1	2	3
П-18,П-20	Сигн."Вкл."агр. (-26в)	- Сигнал "Включение" агрегата (-26в)
П-20	3-х фаз.напр.ГН инд.пол. 2 АУ	- Трехфазное напряжение горизонтального наведения индикатора положения 2-й артустановки
П-20,П-22	Возб.ТД ГН 2 АУ	- Возбуждение тахо-динамо горизонтального наведения 2 артустановки
	Возб.ТД ВН 2 АУ	- Возбуждение тахо-динамо вертикального наведения 2 артустановки
П-23	Як.ТД дисп. ГН I АУ	- Якорь тахо-динамо дающей горизонтального наведения I артустановки
	Як.ТД дисп.ВН I АУ	- Якорь тахо-динамо дающей вертикального наведения I артустановки

ПРИБОР № 5А

П-I	Возб.ТД ВН 2 АУ	- Возбуждение тахо-динамо вертикального наведения 2 артустановки
П-I	Возб.ТД ГН 2 АУ	- Возбуждение тахо-динамо горизонтального наведения 2 артустановки
П-3	Якорь ТД ВН 2 АУ	- Якорь тахо-динамо [illegible] дающей [illegible] артустановки
	Якорь ТД ГН 2 АУ	- Якорь тахо-[illegible] горизонтального [illegible] 2 артустановки

1	2	3
[illegible]	3-х фаз.напр.ТО ВН 2 АУ	- Трехфазное напряжение точного отсчета вертикального наведения 2 артустановки
	3-х фаз.напр.ГО ВН 2 АУ	- Трехфазное напряжение грубого отсчета вертикального наведения 2 артустановки
[illegible]	3-х фаз.напр.ГО ГН 2 АУ	- Трехфазное напряжение грубого отсчета горизонтального наведения 2 артустановки
	3-х фаз.напр.ТО ГН 2 АУ	- Трехфазное напряжение точного отсчета горизонтального наведения 2 артустановки

ПРИБОР № 6

ЛК2.379.012 СхЭ

[illegible]	Сигнал замык.ПС	- Сигнал замыкания цепи стрельбы
	Сигнал "АУ на нуль"	- Сигнал "Артустановка на нуль"
[illegible]	Пол."ЗК" с переключ.	- Положение "Закрытая кабина" с переключателя
	Пол."РЖ" с перекл.	- Положение "РЖ" с переключателя
[illegible]	Пол."ЦУ" с перекл.	- Положение "Целеуказание" с переключателя
	Сигн."ЗК" с перекл.	- Сигнал "Закрытая кабина" с переключателя
	Сигн."РЖ" с перекл.	- Сигнал "РЖ" с переключателя

I	2	3
I4	"БК" на лампу пр.7	- "Визирная колонка" на лампу прибора 7
	"РДС" на лампу пр.7	- "РДС" на лампу прибора 7
	"ЦУ" на лампу пр.7	- "Целеуказание" на лампу прибора 7
	ПРИБОР № 7	
	ЛД2.300.013 Сх3/С	
П-I	+26в перекл.качек	- +26в для переключения качек
П-2	+26в от реле сопр.	- +26в от реле сопротивления
П-3	БК имит.	- Бортовая качка от имитатора
П-4	Имп.поиска	- Импульс поиска
	ПРИБОР № 9	
	ЛД3.620.012 Сх3	
П-I	Ток як.	- Ток якоря
	Возб. ЭМУ	- Возбуждение электромашинного усилителя
	Ср.точ.	- Средняя точка
П-2	Лин.пров.	- Линия проверки
	С/сеть	- Судовая сеть
	ПРИБОР № I0	
	ЛД2.368.005 Сх3	
П-I	ДМ КК (БК, АЗ)	- Датчик по оси килевой качки (по оси бортовой качки, по азимуту)
	Сиг.стоп.	- Сигнал стопорения

I	2	3
П-2	ВТ БК	- Вращающийся трансформатор по оси бортовой качки
П-2,П-3	ВТ КК	- Вращающийся трансформатор по оси килевой качки
П-3	ВТ АЗ	- Вращающийся трансформатор по оси азимута
П-4	ДУ КК (БК)	- Датчик угла по оси килевой (по оси бортовой) качки
П-4,П-5	ДУ АЗ	- Датчик угла по азимуту
	ПРИБОР № II	
	ЛД3.102.005 Сх3	
П-2	ДУ БК	- Датчик угла по оси бортовой качки
П-3	ДУ КК (АЗ)	- Датчик угла по оси килевой качки (по азимуту)
	ПРИБОР № I2	
	ЛД2.390.025 Сх3	
П-2	Пр.качки	- Предели качки
П-5	Реле пов.рул.	- Реле поворота руля
	Рул.упр.	- Рулевое управление
	БЛОК "ВЧ"	
	ЛД2.026.003 Сх3/С	
[illegible]	[illegible] настр.2	- Ручная настройка второго канала
	[illegible] настр.I	- Ручная настройка первого канала

I	2	3
9	Сигн.в.вкл.	- Сигнал высокое включено
	Сигн.пр.2 вкл.	- Сигнал прибор № 2 включен
7	Вх. видео	- Вход видео
6	Вых.видео	- Выход видео
5	Зап.ком.	- Запуск схемы коммутации
4	Зап.пер.	- Запуск схемы передатчиков
3	Зап.ПМ-I	- Запуск предварительного модулятора первого канала
2	Зап.ПМ-2	- Запуск предварительного модулятора второго канала
96	Ток УПЧ	- Ток второго детектора усилителя промежуточной частоты
I0	Ток I дет.	- Ток первого детектора
	Ток 2 дет.	- Ток второго детектора
	Ток 3 дет.	- Ток третьего детектора
	Ток 4 дет.	- Ток четвертого детектора
	Мощн.пер.	- Мощность передатчика
	Ток разр.	- Ток разрядника
II0,I2	Блок.выс.	- Блокировка высокого
I2	Перестр. Iк	- Перестройка первого канала
	Экв/ант	- Эквивалент-антенна
	Ток МИ-2	- Ток магнетрона второго канала
	+26в мех.I	- +26в на механизм перестройки первого канала
	Ток МИ-I	- Ток магнетрона первого канала
	+26в мех.2	- +26в на электромеханизм перестройки второго канала
	Перестр.2к	- Перестройка второго канала
	Сигн.в/вкл.	- Сигнал высокое включено
II	Ручн.перестр.	- Ручная перестройка
	Ток МИ-I	- Ток магнетрона первого канала
	Ток МИ-2	- Ток магнетрона второго канала

	2	3
II	Снятие запуска Iк	- Снятие запуска первого канала
	Снятие запуска 2к	- Снятие запуска второго канала
	Сигнал волне № I К1	- Сигнал волна № I канал № I
	Сигнал волна № I К2	- Сигнал волна № I канал № 2
	Вкл. АПЧ	- Включение автоматической подстройки частоты
	Авт.перестр.	- Автоматическая перестройка
97	Коммут. УПЧ	- Коммутация усилителя промежуточной частоты
I	Пром.част.	- Промежуточная частота

БЛОК ВЧПП

ЛД2.068.022 СхЭ/С

50	Отр.кл.I	- Отражатель клистрона I-го канала
5I	Отр.кл.2	- Отражатель клистрона 2-го канала
6I	Изм.мощн.	- Измерение мощности
37	Блок.высок.	- Блокировка высокого напряжения
40	Блок. высок.	- Блокировка высокого напряжения

БЛОК ПУПЧ

ЛД2.031.011 СхЭ/С

59	Зап.ВРУ	- Запуск временной регулировки усиления
[illegible]	Пром.част.	- Промежуточная частота
[illegible]	Вкл. ВРУ	- Включение схемы временной регулировки усиления
[illegible]	Ток I дет.	- Ток I-го детектора
[illegible]	Ток 2 дет.	- Ток 2-го детектора

I	2	3
	БЛОК УПЧ	
	ЛД2.031.013 СхЭ/С	
45	Пром.частота	– Промежуточная частота
44	Коммут. УПЧ	– Коммутация усилителя промежуточной частоты
43	Сигн.цели	– Сигнал цели
42	Ток 2-го детек.	– Ток второго детектора
68	Регул.усил.	– Регулировка усиления
	Импульс селек.	– Импульс селекции по цели
	БЛОК АПС	
	ЛД2.070.004 СхЭ/С	
Выводы жгута	Перестр.1К	– Перестройка первого канала
	Авт.перест.	– Автоматическая перестройка
	Перест.2К	– Перестройка второго канала
57	Коммут. УПЧ	–Коммутация усилителя промежуточной частоты
42	Коммут.АПС-2	– Коммутация автоматической перестройки станции второго канала
43	Коммут.АПС-I	– Коммутация автоматической перестройки станции первого канала
44	Промеж.частота	– Промежуточная частота
	БЛОК КМ	
	ЛД2.075.002 СхЭ/С	
I	Зап.ВРУ	– Запуск схемы временной регулировки усиления
2	Коммут.АПС-2	– Коммутация автоматической перестройки станции второго канала

I	2	3
3	Коммут.АПС-I	– Коммутация автоматической перестройки первого канала
4	Зап.ПМ-2	– Запуск предварительного модулятора второго канала
5	Зап.ПМ-I	– Запуск предварительного модулятора первого канала
6	Зап.коммут.	– Запуск схемы коммутации
7	Зап.передатч.	– Запуск схемы передатчиков
78	Ком. 1 дет.	– Коммутация первого канала детектора автоматической подстройки частоты
88	Ком. 2 дет.	– Коммутация второго канала детектора автоматической подстройки частоты
82	Коммут.АПЧ-2	– Коммутация автоматической подстройки частоты второго канала
83	Коммут.АПЧ-I	– Коммутация автоматической подстройки частоты первого канала
Выводы жгута	Снят.зап.ПМ-I	– Снятие запуска предварительного модулятора первого канала
	Снят.зап.ПМ-2	– Снятие запуска предварительного модулятора второго канала
	БЛОК АПЧ	
	ЛД2.076.007 СхЭ/С	
[illegible]	Вход АПЧ	– Вход схемы автоматической подстройки частоты
	Комм.АПЧ-I	– Коммутация автоматической подстройки частоты первого канала
	Комм.АПЧ-2	– Коммутация автоматической подстройки частоты второго канала

I	2	3
94	Отр.кл.I	- Отражатель клистрона первого канала
Выводы I жгута	Вкл.АПЧ	- Включение схемы автоматической подстройки частоты
	Ток 3 дет.	- Ток 3 детектора
	Ручн.настр.I	- Ручная настройка первого канала
95	Отр.кл.2	- Отражатель клистрона второго канала
Выводы 2 жгута	Вкл.реж.настройки	- Включение режима настройки
	Ручн.настр.2	- Ручная настройка второго канала
	Вкл.реж.настр.	- Включение режима настройки
96	Ком. I дет.	- Коммутация первого канала детектора автоматической подстройки частоты
97	Ком. 2 дет.	- Коммутация второго канала детектора автоматической подстройки частоты
	БЛОК ПМ	
	ЛД2.08I.0I8 Сх9/С	
76	Зап. ПМ-I	- Запуск предварительного модулятора первого канала
77	Зап. ПМ-2	- Запуск предварительного модулятора второго канала
78	Вых. ПМ-I	- Выходной импульс предварительного модулятора первого канала
79	Вых.ПМ-2	- Выходной импульс предварительного модулятора второго канала
86	Снят.зап.-2	- Снятие запуска второго канала
	Снят.зап.-I	- Снятие запуска первого канала

I	2	3
	БЛОК Ж	
	ЛД2.08I.0I7 Сх3/С	
[illegible]	Регул. в/н	- Регулировка высокого напряжения
I4I	Имп.мод.2	- Импульс,модулирующий второй канал
I42	Имп.мод.I	- Импульс,модулирующий первый канал
99	Кн.выс./выкл.	- Кнопка,выключающая высокое напряжение
	Сек.обзор	- Секторный обзор
	Кн.выс/вкл.	- Кнопка,включающая высокое напряжение
	Регул. в/н	- Регулировка высокого напряжения
I0I	Зап. ПМ-I	- Запуск предварительного модулятора первого канала
I02	Зап. ПМ-2	- Запуск предварительного модулятора второго канала
I03	Регул. В/Н	- Регулировка высокого напряжения
	Накал МИ-2	- Накал магнетрона второго канала
	Накал МИ-I	- Накал магнетрона первого канала
	Перекл.Э/А	- Переключение эквивалента антенны
I04	Блокир.в/н	- Блокировка высокого напряжения
	Перестр.кан.I	- Перестройка первого канала
	Электромагн. эквив.ант.	- Электромагнит переключающий с эквивалента на антенну
	Ток МИ-2	- Ток магнетрона второго канала
	Ток МИ-I	- Ток магнетрона первого канала
	Электром.перестр. 2	- Электромагнит перестройки второго канала

I	2	3
I04	Перестр.кан.I Сигн.выс.вкл. Электром.перестр.I	– Перестройка второго канала – Сигнал высокого включено – Электромотор перестройки первого канала
	БЛОК УВЭЗ	
	Л13.849.002 СхЭ	
5	Ток детект. f пром.	– Ток детектора – Частота промежуточная
	БЛОК И	
	ЛД2.048.016 СхЭ/С	
Ш1	Селек.по УМ Селек.по КУ	– Селектирующий импульс по углу места – Селектирующий импульс по курсовому углу
Ш1,Ш2	±26в от кнопк.сопр.	– ±26в от кнопки сопровождения
Ш1	26в н/угл	– 26в на реле низких углов
Ш2	Ком.гол.	– Коммутация голосок
Ш2, Ш3	+26в на (от) реле сопр.	– +26в на (от) реле сопровождения
Ш2	+26в от кнопк.пер.з. +26в узк.сим.	– +26в от кнопки первого захвата – +26в узкая синхрон.
Ш2	25 гц выпр. Визир. УМ Визир КУ	– 25 герц выпрямленные – Визир угла места – Визир курсового угла
Ш3	Имп.поиска	– Импульс поиска
Ш4	$\Delta\varphi$ ручн.	– Ошибка по курсовому углу при управлении ручным приводом

I	2	3
Ш4	$\Delta\varepsilon$ ручн.	– Ошибка по углу места при управлении ручным приводом
	Сект.обзор	– Секторный обзор
	Блок.выс.	– Блокировка высокого напряжения
	Напр.СКВТ УМ	– Напряжение с выхода СКВТ угла места
	БЛОК СЦ	
	ЛД2.084.022 СхЭ/С	
Ш1	пот.дальности	– Напряжение,снимаемое с выхода потенциометра дальности
	Имп.поиск.	– Импульс поиска
Ф2	Имп.цели	– Импульс цели
Ф3	Част.пос.	– Частота посылок
	БЛОК УПН	
	ЛД2.039.014 СхЭ	
Ш1	ЯК.ТД ГН прив.	– Якорь тахо-динамо горизонтального наведения привода
	Упр.напр.АДП ПУГН	– Управляющее напряжение АДП блока ПУГН
	ЯК.ТД ВН пр.	– Якорь тахо-динамо вертикального наведения привода
	Упр.напр. АДП ПУВН	– Управляющее напряжение АДП блока ПУВН
	БЛОК Д	
	ЛД2.314.005 СхЭ/С	
[illegible]	Обр.связь	– Обратная связь

	Вк амп.	- Амплитуда фронтовой кромки
	БЛОК АУ	
	ЛД2.076.010 Сх9	
I36	Сигн.цели по УМ	- Пачка видеосигналов цели по УМ
Ш I	Сел. КУ (УМ)	- Селекция КУ (УМ)
	Вых.мод. КУ (УМ)	- Выход модулятора КУ (УМ)
Ш 2	25 гц выпр.	- 25 гц выпрямленное
	Виз.УМ (КУ)	- Визир УМ (КУ)
	Комп.по КУ (УМ)	- Компенсация по КУ (УМ)
	Дл.виз.КУ (УМ)	- Длина визира КУ (УМ)
	УСИЛИТЕЛЬ Д	
	ЛД2.548.057 Сх9	
Ш26	Потен.сим.	- К потенциометру симметрирования

	ЛД4.005.005 Сх9	
25	Дан. выраб.	- Данные выработаны
	БЛОК ПУГН	
	ЛД2.326.015 Сх9	
Ш2	Упр.напр.АДП ПУГН	- Управляющее напряжение АДП блока ПУГН
	3-х фазное напр.ГО-ГН I АУ	- Трехфазное напряжение грубого отсчета горизонтального наведения I-й артустановки
	Як.ТД ГН прив.	- Якорь тахо-динамо горизонтального наведения привода
	3-х фазн. напр. ТО ГН I АУ	- Трехфазное напряжение точного отсчета горизонтального наведения I-й артустановки
	Як.ТД ГН I АУ	- Якорь тахо-динамо горизонтального наведения I-й артустановки
	Возб. ТД ГН I АУ	- Возбуждение тахо-динамо горизонтального наведения I-й артустановки

Поз.	Кол.	Обозначение обмена	Наименование	К-во экз.	Примечание
			ПАПКИ		
1	1	СI-ЛДI.182.015-Оп/со	Документация общая	I	
2	2	СI-ЛДI.182.015-Оп1/с	Документация общая	I	
3	3	СI-ЛДI.182.015-Оп2/с	Схемы антенно-волноводных и приемо-передающих устройств	I	
4	4	ЛДI.182.015-Оп3/с	Схемы индикаторных устройств и пилотажа	I	
		ЛДI.182.015-Оп4/с	Схемы счетно-решающей части	I	
		СI.182.015-Оп5/с	Схемы приводов и ГАГа	I	
		СI.182.015-Оп6	Эксплуатация на источники питания	I	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	СI-ЛДI.182.015 ЭД/с			
Разраб.		Мосолов			МР-104	Лит.	Масса	Масштаб
Проверил		Сокол			ВЕДОМОСТЬ КОМПЛЕКТА ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ДОКУМЕНТОВ			
Утв.								
ГРОСТ 2.105-79					Копировал	Формат II		

СЕКРЕТНО
Экз.№ 037

МР-104

ВЕДОМОСТЬ КОМПЛЕКТА
ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ДОКУМЕНТОВ

СI-ЛДI.182.015 ЭД/с

на I2 листах

Документация укомплектована для системы с питанием от бортовой сети тока по спецификации заказа С-ЛДI.182.015 Сп/с.

ГОСТ 2.105-79

ДОКУМЕНТАЦИЯ ОЗЗАК

Папка № I

№ п/п	Обозначение	Шифр	Наименование	К-во экз.
1	СI-ЛДI.I82.OI5 ЭД/с		Ведомость комплекта эксплуатационных документов	I
2	С-ЛДI.I82.OI5 ТФ/с		Технический формуляр	I
3	ЛДI.I82.OI5 ТФ2/сп		Приложение к формуляру (хранится в штабе части)	I
4	ЛДI.I82.OI5 ТО/с		Техническое описание	I
5	ЛДI.I82.OI5 И/с		Инструкция по эксплуатации системы	I
6	ЛДI.I82.OI5 ДЭ/с		Перечень сокращений	I

1) не поставляется

Лист	№ докум.	Подп.	Дата	СI-ЛДI.I82.OI5 ЭД/с

ГОСТ 2.105-79 Копировал Формат II

ДОКУМЕНТАЦИЯ ОБЩАЯ

Папка № 2

№ п/п	Обозначение	Шифр	Наименование	К-во экз.
1	С-ЛДI.182.015 СхО/с		Схема общая (аппаратная часть)	1
2	С-ЛДI.182.015 Д/с		Расписание жил кабелей (аппаратной части)	1
3	С-ЛДI.182.015 СхI/с		Схема внешних связей	1
4	С-ЛДI.182.015 С-Х/с		Схема сопряжения с другими [illegible]	
5	ЛДI.182.015 Д/с		[illegible]	1
6	(ЛДI.182.015 ЭД		[illegible]	1

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	СI-ЛДI.182.015 ЭД/с	Лист
						4

ГОСТ 2.105-68 Копировал Формат А4

СХЕМЫ АНТЕННО-ВОЛНОВОДНЫХ И ПРИЕМО-ПЕРЕДАЮЩИХ УСТРОЙСТВ

Папка № 3

№ № п/п	Обозначение	Шифр	Наименование	К-во экз.
I	ЛД2.378.019 СхК/с	I	Схема кинематическая	I
2	ЛД2.378.019 СхЭ/с	I	Схема принципиальная электрическая	I
3	ЛД2.000.008 СхЭ/с	2	Схема принципиальная электрическая	I
4	ЛД2.026.003 СхЭ/с	ВЧ	Схема принципиальная электрическая	I
5	ЛД2.031.011 СхЭ/с	НУПЧ	Схема принципиальная электрическая	I
6	С-ЛД2.[illegible]58.022 СхЭ/с	ВЧШП	Схема принципиальная электрическая	I
7	ЛД2.070.004 СхЭ/с	АПС	Схема принципиальная электрическая	I
8	ЛД2.081.018 СхЭ/с	ПМ	Схема принципиальная электрическая	I
9	ЛД3.349.002 СхЭ	УЗЛЭ	Схема принципиальная электрическая	I
10	ЛД2.078.007 СхЭ/с	АПЧ	Схема принципиальная электрическая	I
11	ЛД2.075.007 СхЭ/с	ЮЧ	Схема принципиальная электрическая	I
12	ЛД2.210.004 СхЭ	Б-3	Схема принципиальная электрическая	I
13	ЛД2.248.000 СхЭ	S	Схема принципиальная электрическая	I
14	ЛД2.081.017 СхЭ/с	М	Схема принципиальная электрическая	I
15	ЛД2.031.015 СхЭ/с	УПЧ	Схема принципиальная электрическая	I
16	ЛД2.242.004 СхЭ	ОП-УЗ	Схема принципиальная электрическая	I

СХЕМЫ ИНДИКАТОРНЫХ УСТРОЙСТВ И ИМИТАТОРА

Папка № 4

№ п/п	Обозначение	Шифр	Наименование	К-во экз.
I	ЛДI.I82.0I5 СхП2/с		Схема имитации сигна а цели	I
2	ЛД2.049.004 Сх3/с	3	Схема принципиальная электрическая	I
3	ЛД2.049.004 СхК/с	3	Схема кинематическая	I
4	ЛД2.048.0I6 Сх3/с	И	Схема принципиальная электрическая	I
5	ЛД2.048.057 Сх3	Усил.Л	Схема принципиальная электрическая	I
6	ЛД2.048.058 Сх3	Усил.КС	Схема принципиальная электрическая	I
7	[illegible].096.018 Сх3	Мех.ЗИ	Схема принципиальная электрическая	I
8	[illegible] Сх3	[illegible]	Схема принципиальная электрическая	I
9	[illegible].014.015 Сх3	Б-5	Схема принципиальная электрическая	
I0	[illegible].014 Сх3	Мех.ПО	Схема принципиальная электрическая	
II	[illegible] Сх3	Мех.Д	Схема принципиальная электрическая	
I2	[illegible] Сх3/с	[illegible]	Схема принципиальная электрическая	
I3	[illegible] СхК/с	[illegible]	Схема кинематическая	
I4	[illegible]	[illegible]	Схема принципиальная электрическая	
I5	[illegible] Сх3	[illegible]	Схема принципиальная электрическая	
I6	[illegible] СхК	А	Схема кинематическая	
I7	[illegible] Сх3/с	Д	Схема принципиальная электрическая	
I8	[illegible] Сх3/с	СП	Схема принципиальная электрическая	
I9	[illegible]	КС	Схема принципиальная электрическая	I

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	СI-ЛДI.I82.0I5 ЭД/с	Лист 6
	I	ЛД-555/05				

ГОСТ 2.105-68 Копировал Формат II

СХЕМЫ СЧЕТНО-РЕШАЮЩЕЙ ЧАСТИ

Папка № 5

№ п/п	Обозначение	Шифр	Наименование	К-во экз.
1	ЛЛI.I82.0I5 Т/с		Таблицы проверки [illegible]	1
2	ЛЛI.I82.0I5 СхII/с		Схема системы [illegible]	1
3	ЛЛ3.I0[illegible].003 СхЭ/с	[illegible]	[illegible] блокировки	1
4	ЛЛ3.085.005 Сх3	СВС-I	Схема [illegible] электропитания	[illegible]
5	ЛЛ3.085.003 Сх3	СВС-2	Схема [illegible] электропитания	[illegible]
[illegible]	ЛЛ3.085.004 Сх3	СВС-3	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible].047 Сх3	ЛЛ[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible].001 Сх3	ЛЛ	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible].050 Сх3	ЛЛ[illegible]	[illegible]	[illegible]
I[illegible]	[illegible].057 Сх3	ЛЛ[illegible]	[illegible]	[illegible]
I[illegible]	[illegible] Сх3	[illegible]	[illegible]	[illegible]
I[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
I[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
I[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
I[illegible]	[illegible] Сх3	[illegible]	[illegible]	[illegible]
I[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
I[illegible]	[illegible].054 Сх3	[illegible]	[illegible]	[illegible]
I[illegible]	[illegible] Сх3	[illegible]	[illegible]	[illegible]
I[illegible]	[illegible].576.018 Сх3	[illegible]	[illegible]	[illegible]
20	[illegible].526.018 Сх3/с	[illegible]	[illegible]	[illegible]

Лист	№ докум.	Подп.	Дата	СI-ЛЛI.I82.015 Сх/с	Лист
1	[illegible]	[illegible]	[illegible]		2

ГОСТ 2.106-68 Копировал Формат II

№ п/п	Обозначение	Шифр	Наименование	К-во экз.
I	ЛД2.087.022 СхЭ	В	Схема принципиальная электрическая	I
2	ЛД3.235.020 СхЭ	ВС-I50-I00	Схема принципиальная электрическая	I
3	ЛД3.235.014 СхЭ	ВС-[illegible]-I50	Схема принципиальная электрическая	I
4	ЛД2.039.015 СхЭ	У	Схема принципиальная электрическая	I
25	ЛД2.326.019 СхЭ	ПУВН-А	Схема принципиальная электрическая	I
26	ЛД2.326.020 СхЭ	ПУТН-А	Схема принципиальная электрическая	I

Схемы № № п/п 20-26 входят в комплект документации только при выдаче в составе системы прибора № 5А.

Лист	№ докум.	Подп.	Дата	СI-ЛДI.I82.015 ЭД/с	Лист 8

ГОСТ 2.106-68 Копировал Формат II

Схемы приводов и ГАГа

Папка № 6

№ п	Обозначение	Шифр	Наименование	К-во экз.
1	ЛДI.I82.OI5 СхПI/с		Схема приводов системы	I
2	ЛД2.076.OIO СхЭ/с	ЛУ	Схема принципиальная электрическая	I
3	ЛД2.548.06I СхЭ	УП	Схема принципиальная электрическая	I
4	ЛД4.008.OI3 СхЭ	УМс	Схема принципиальная электрическая	I
5	ЛД4.008.OII СхЭ	РЬК	Схема принципиальная электрическая	I
6	ЛД4.008.OI4 СхЭ	КУс	Схема принципиальная электрическая	I
7	ЛД4.008.OI2 СхЭ	[illegible]	Схема принципиальная электрическая	I
8	[illegible]	[illegible]	Схема принципиальная электрическая	I
9	[illegible] СхЭ	Усил.СП-5М	Схема принципиальная электрическая	I
10	[illegible] СхЭ	Усил.ЭП-[illegible]	Схема принципиальная электрическая	I
11	[illegible] СхЭ	[illegible]	Схема принципиальная электрическая	I
12	[illegible] СхЭ	Мех.I	Схема принципиальная электрическая	
13	[illegible] СхЭ	Мех.2	Схема принципиальная электрическая	I
14	[illegible] СхЭ	II	Схема принципиальная электрическая	I
15	[illegible] СхЭ	I[illegible]	Схема принципиальная электрическая	I
16	[illegible] СхК	I[illegible]	Схема кинематическая	I
17	[illegible] СхЭ	УПТ-2	Схема принципиальная электрическая	I

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	СI-ЛДI.I82.OI5 ЭД/с	Лист 9

ГОСТ 2.106-68 Копировал Формат II

ДОКУМЕНТАЦИЯ НА ИСТОЧНИКИ ПИТАНИЯ

Папка № 7

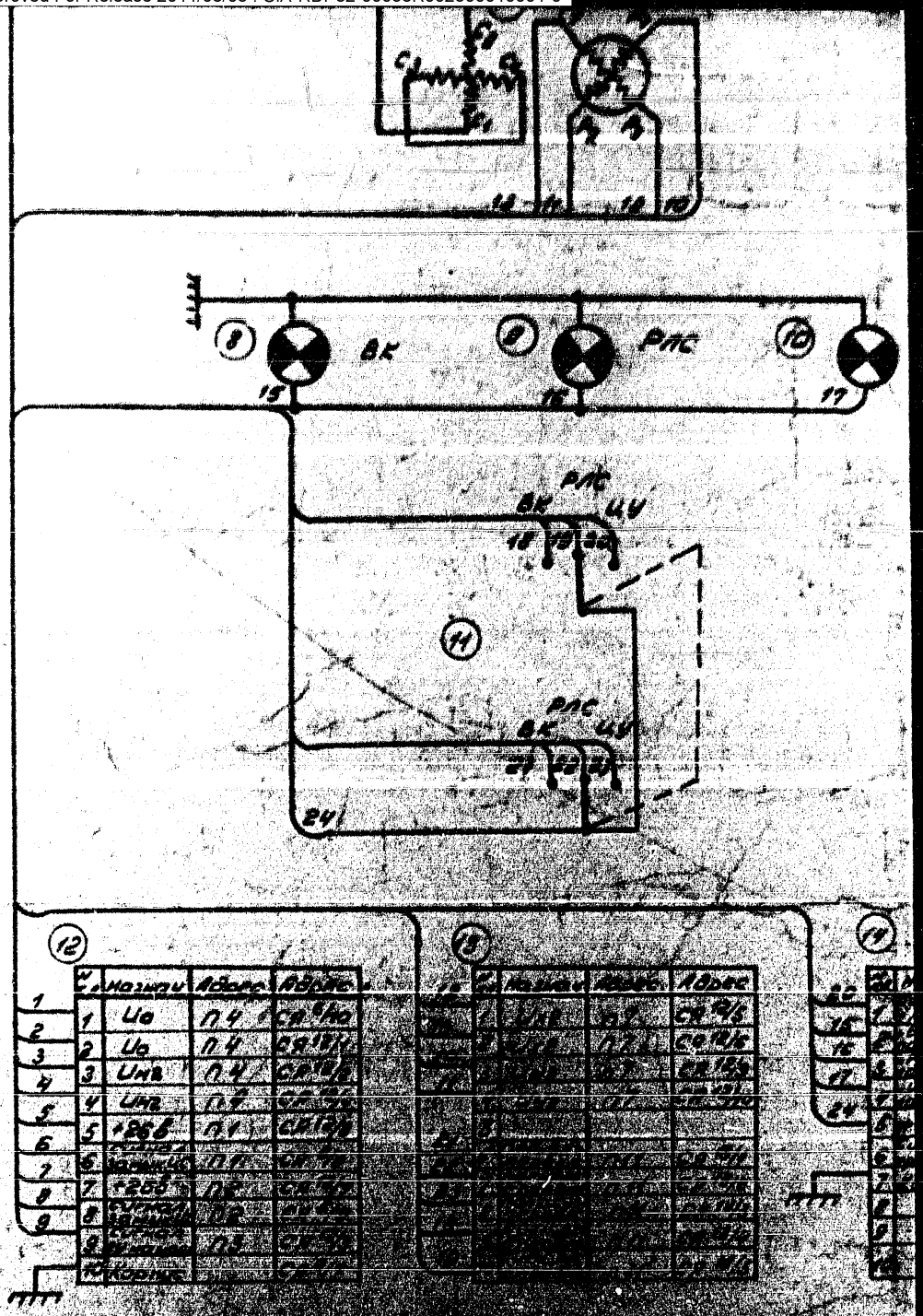
№ п/п	Обозначение	Шифр	Наименование	К-во экз.
	ЛДI.I82.OI5 Сх ЛДI.I82.OI6 Сх		Схема силового питания	I
	ЛДI.I82.OI5 ДI ЛДI.I82.OI6 Д		Расписание жил кабелей агрегатной части	I
	ЛДЗ.I04.OI3 ТО ЛДЗ.I04.OI5 ТО		Техническое описание и инструкция по обслуживанию АПТ-I2-400 / АТТ-I2-400	I
	ЛД2.548.073 ТО ЛД2.548.075 ТО		Техническое описание и инструкция по обслуживанию ЭПУ-I2П / ЭПУ-I2А и ПП-II25 / ПП-I2II	I
5	[illegible] СхЭ	С	Схема принципиальная электрическая	I
6	[illegible]5.252.002 СхЭ	ФП	Схема принципиальная электрическая	I
7	[illegible].019 СхЭ	ВА	Схема принципиальная электрическая	I
8	[illegible] СхЭ	Б-I	Схема принципиальная электрическая	I
9	[illegible] СхЭ	Б-2	Схема принципиальная электрическая	
10	[illegible] СхЭ	Б-3	Схема принципиальная электрическая	
11	[illegible] СхЭ	Б-4	Схема принципиальная электрическая	I
12	[illegible].006 СхЭ	В-240-500	Схема принципиальная электрическая	I
13	[illegible] СхЭ	СН-I50-I50	Схема принципиальная электрическая	I
14	[illegible].019 СхЭ	ВС-I50-40	Схема принципиальная электрическая	I
15	ЛДЗ.235.OI6 СхЭ	СН-I50-400	Схема принципиальная электрическая	I
16	ЛДЗ.235.OI7 СхЭ	СН-I50-320	Схема принципиальная электрическая	I
17	ЛДЗ.235.OI5 СхЭ	СН-300-400	Схема принципиальная электрическая	I

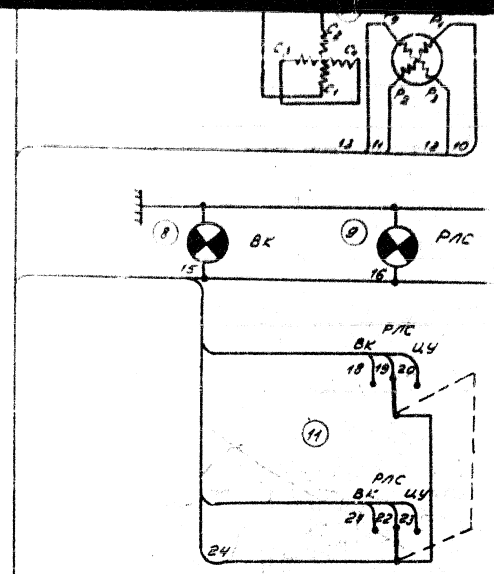
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изм.	Кол.	№ докум.	Листы	Подпись	Дата	Изм.	Кол.	№ докум.	Листы	Подпись	Дата

Поз. обозначение	Спецификация, чертеж	Наименование и краткая техническая характеристика	Количество на машину	Примечание
1	НА3.604.006Сп	Кнопка	1	
2	НА3.604.006Сп	Кнопка	1	
3	НА3.604.010Сп	Кнопка	1	
4	Ю6.713.050СБ	Вращающ. тр-р СКВТ-2	1 компл.	1
5	НЕ4.833.000Сп	Пакет щеток на 6 контактов	1	
6	ЛД4.833.001	Пакет щеток на 6 контактов	1	
7	Ю6.713.019СБ	Вращающ. тр-р СКВТ-2	1 компл.	1
8		Лампа МН-26-0,12	1	
9		Лампа МН-26-0,12	1	
10		Лампа МН-26-0,12	1	
11	Б6.722.152СБ	Галетный переключатель	1	
12	НА3.656.007Сп	Плата клеммная	10 кг	1
13	НА3.656.007Сп	Плата клеммная	10 кг	1
14	НА3.656.007Сп	Плата клеммная	10 кг	1

Позиционное обозначение	Адрес	Адрес
[illegible]	п11	СА 18/6
[illegible]	п8	СА 18/7
[illegible]	п9	СА 18/8
[illegible]	п10	СА 18/9
268	п11	СА 3/3
[illegible]	ТРФ-24	СА 18/10
[illegible]	ТРФ-24	



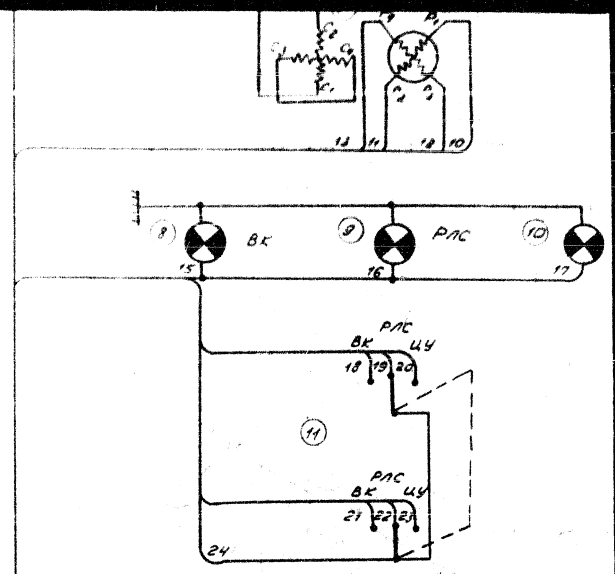


(12)

№ п/п	Назнач.	Адрес	Адрес
1	Uо	П4	СА 6/10
2	Uо	П4	СА 12/1
3	Uн2	П4	СА 12/2
4	Uн2	П4	СА 12/4
5	+26В	П1	СА 12/8
6	Сигнал замык. КС	П1	СА 6/8
7	+26В	П2	СА 12/7
8	Сигнал замык. КС	П2	СА 6/9
9	Сигнал Ц канал	П3	СА 12/3
10	Корпус		СА 6/7

(13)

№ п/п	Назнач.	Адрес	Адрес
1	Uхв	П7	СА 12/5
2	Uхв	П7	СА 12/6
3	Uн2	П7	СА 12/9
4	Uхв	П7	СА 12/10
5			
6	Пол. вл. правый	П11	СА 18/1
7	Пол. вл. правый	П11	СА 18/2
8	Сигнал правый	П11	СА 18/3
9	Сигнал правый	П11	СА 18/4
10	Сигнал правый	П11	СА 18/5



(12)

№ п/п	Назнач.	Адрес	Адрес
1	Uо	П4	СА 6/10
2	Uо	П4	СА 12/1
3	Uн2	П4	СА 12/2
4	Uн2	П4	СА 12/4
5	+26В	П1	СА 12/8
6	Сигнал замык. КС	П1	СА 6/8
7	+26В	П2	СА 12/7
8	Сигнал замык. КС	П2	СА 6/9
9	Сигнал Ц канал	П3	СА 12/3
10	Корпус		СА 6/7

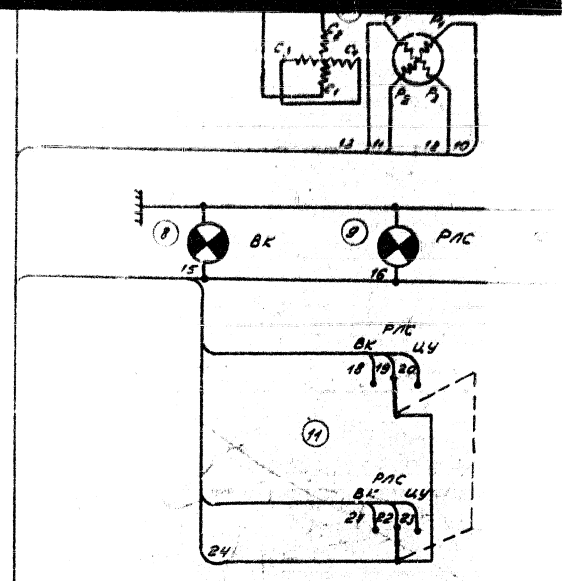
(13)

№ п/п	Назнач.	Адрес	Адрес
1	Uхв	П7	СА 12/5
2	Uхв	П7	СА 12/6
3	Uн2	П7	СА 12/9
4	Uхв	П7	СА 12/10
5			
6	Пол. вл. правый	П11	СА 18/1
7	Пол. вл. правый	П11	СА 18/2
8	Сигнал правый	П11	СА 18/3
9	Сигнал правый	П11	СА 18/4
10	Сигнал правый	П11	СА 18/5

(14)

№ п/п	Назнач.
1	[illegible]
2	[illegible]
3	[illegible]
4	[illegible]
5	[illegible]
6	[illegible]
7	[illegible]
8	
9	
10	

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
115739 | 13.05.69 Лодл.

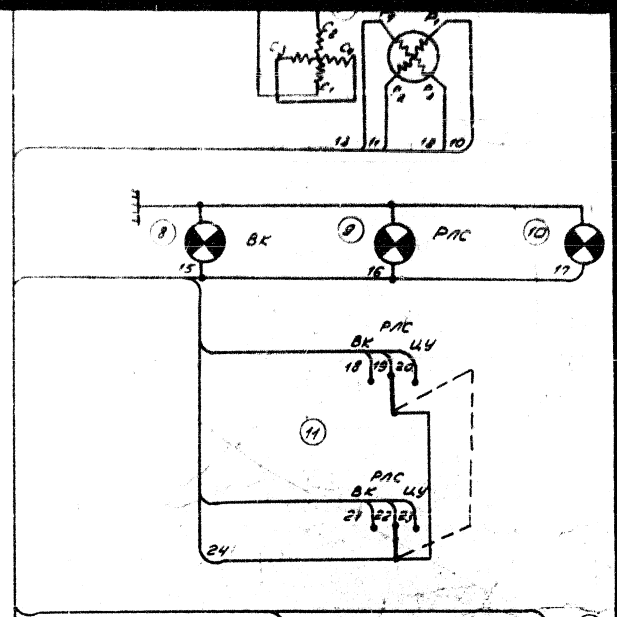


(12)

№ п/п	Назнач	Адрес	Адрес
1	Uo	П4	СР 6/10
2	Uo	П4	СР 12/1
3	Uнв	П4	СР 12/8
4	Uнв	П4	СР 12/4
5	+26В	П1	СР 12/8
6	Сигнал замык. цепи	П1	СР 6/8
7	+26В	П2	СР 12/7
8	Сигнал размыкания	П2	СР 6/8
9	Сигнал управления	П3	СР 12/5
10	Корпус		СР 6/7

(13)

№ п/п	Назнач	Адрес	Адрес
1	Uхв	П7	СР 12/5
2	Uхв	П7	СР 12/6
3	Uнв	П7	СР 12/9
4	Uнв	П7	СР 12/10
5			
6	Подача напряжения на обмотку	П11	СР 14/1
7	Подача напряжения на обмотку	П11	СР 14/2
8	Сигнал обрыва цепи	П11	СР 14/3
9	Сигнал обрыва цепи	П11	СР 14/4
10	Сигнал обрыва цепи	П11	СР 14/5



(12)

№ п/п	Назнач	Адрес	Адрес
1	Uo	П4	СР 6/10
2	Uo	П4	СР 12/1
3	Uнв	П4	СР 12/8
4	Uнв	П4	СР 12/4
5	+26В	П1	СР 12/8
6	Сигнал замык. цепи	П1	СР 6/8
7	+26В	П2	СР 12/7
8	Сигнал размыкания	П2	СР 6/8
9	Сигнал управления	П3	СР 12/5
10	Корпус		СР 6/7

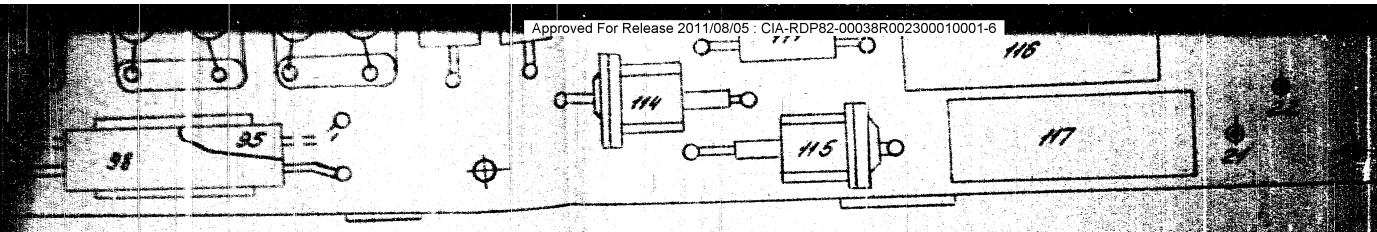
(13)

№ п/п	Назнач	Адрес	Адрес
1	Uхв	П7	СР 12/5
2	Uхв	П7	СР 12/6
3	Uнв	П7	СР 12/9
4	Uнв	П7	СР 12/10
5			
6	Подача напряжения на обмотку	П11	СР 14/1
7	Подача напряжения на обмотку	П11	СР 14/2
8	Сигнал обрыва цепи	П11	СР 14/3
9	Сигнал обрыва цепи	П11	СР 14/4
10	Сигнал обрыва цепи	П11	СР 14/5

(14)

№ п/п	Назнач	Адрес	Адрес
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

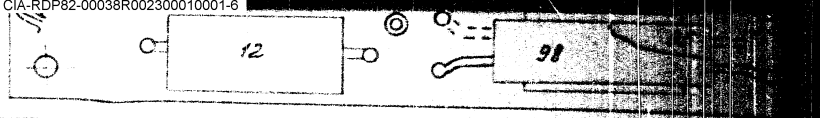
Подпись и дата | Инв. № подл. | Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № дубл.



Панель ФЧУ

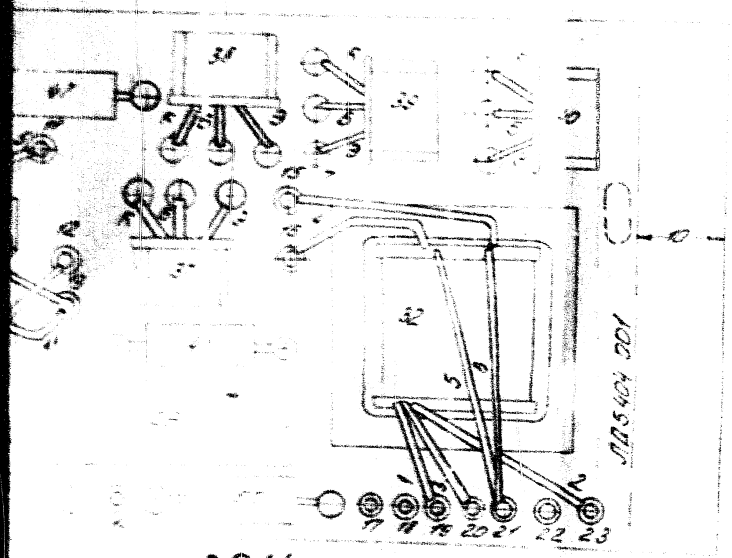
Усилитель СП-7М1 Схема принципиальная электрическая	ЛД2.548.099СхЭ	
	Литера	Вес	М-5
	Лист 2	Листов: 2

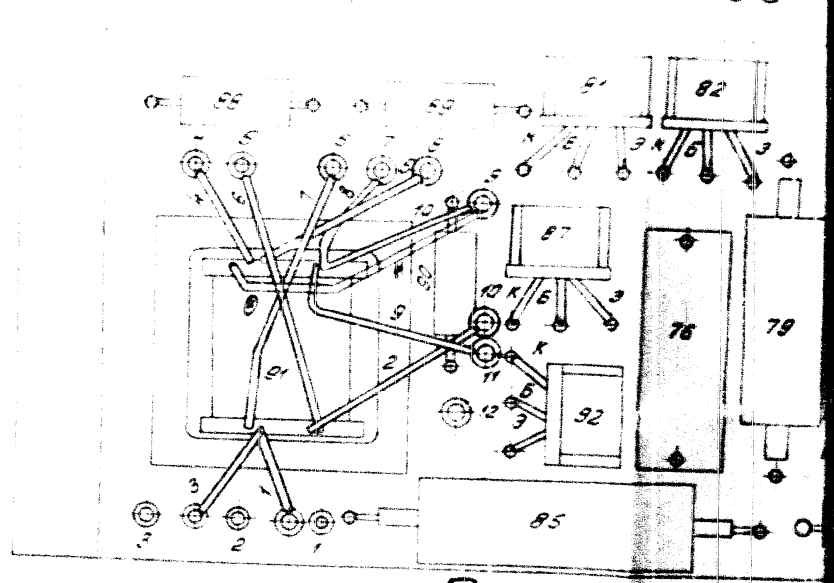
Ф42



Поз обозн	ГОСТ, ТУ, номерные чертеж	Наименование и тип	Основн данные, номин	Кол	Примеч
96		Конденсат К42У-2-160-0,1±10%	0,1мкф	1	
97		Резистор ОМЛТ-0,5-4,3ком±10%	4,3ком	1	
98		Конденсатор К42У-2-160-0,047±10%	0,047мкф	1	
99	ЛД3.647.004Сп	Гнездо испытательное		1	
100,101		Резистор ОМЛТ-0,5-100ком±10%	100ком	2	
102	ЛД3.647.004Сп	Гнездо испытательное		1	
103		Резистор ОМЛТ-2-330ом±10%	330ом	1	
104		Резистор [illegible] 2-220ом±20%			
		[illegible]-3-26	220ом	1	
105,106		[illegible]		[illegible]	
[illegible]					
[illegible]		[illegible]	15ком	[illegible]	
		[illegible]	[illegible]		

асположение электроэлементов





ель ДСК

Панель МДП

еречень электроэлементов

электроэлементов

Поз. обозн.	ГОСТ, ТУ, марка, чертеж	Наименование и тип	Основн. данные, номин.	Кол.	Примеч.
65					
66		Резистор ОМЛТ-0,5-510 ком ± 10%	510 ком	1	
67		Конденсатор К42У-2-160-0,1-10%	0,1 мкф	1	
68					
69		Резистор ОМЛТ-0,5-5,1 ком ± 10%	5,1 ком	1	
70		Резистор ОМЛТ-0,5-56 ком ± 10%	56 ком	1	
71		Лампа 6Н15Б-В		1	
72		Резистор ОМЛТ-0,5-150 ± 10%	150 ом	1	
73		Резистор ОМЛТ-1-43 ком ± 10%	43 ком	1	
74		Резистор ОМЛТ-0,5-510 ком ± 10%	510 ком	1	
75		Резистор ОМЛТ-0,5-1 ком ± 10%	1 ком	1	
76		Конденсатор МБГО-2-300-1-Г	1 мкф	1	
77	ЛД3.647.004 Сп	Конденс. К50-И-200В-0,02 мкф ± 20%	0,02 мкф	1	
78	ЛД4.738.054 Сп	Гнездо [illegible]		1	
79		Трансформатор [illegible]		1	
80		Конденсатор К42У-2-160-0,1-10%	0,1 мкф	1	
81–84		[illegible]			
85					
86					
87					
88					
89					
90					
91					
92					
93					
94					
95					
96					
97					
98					
99					
100					
101					
102					
103					
104					
105					
106					
107					
108					
109					
110					
111					
112					
113					
114					
115					
116					
117					
118					

и отиж.	Основн. данные номин.	К-во	Примеч.
±20%	1,5кОм	1	
льное		1	
62-II	2мкф	1	
150кОм±10%	150кОм	1	
		1	
ьное		1	
20кОм±10%	20кОм	1	
150кОм±10%	150кОм	1	
50-0,1мкф	0,1мкф	1	
330Ом±10%	330Ом	1	
220-1-220-9	220мс	1	
		5	
2,600мкф	2,6мкф	1	
5кОм±10%	5кОм	1	
68кОм±10%	68кОм	1	
5-6			
30-1-II	1мкф	1	
2,02мкф±1%	[illegible]	1	
ротеон		1	
20-0,5	[illegible]	1	
жительный			
75кОм±10%	75кОм	1	

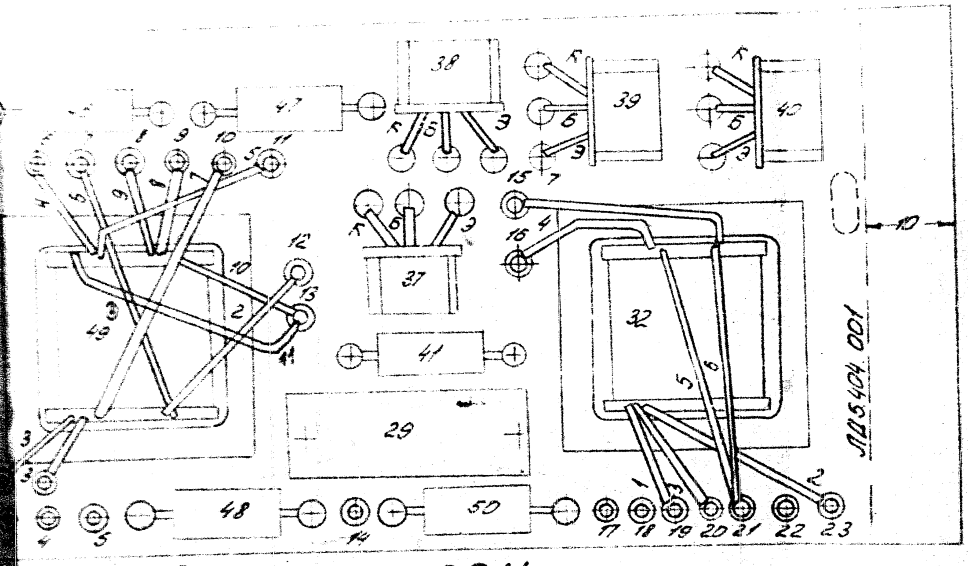
Перечень

Поз. обозн.	ГОСТ, ТУ, нормаль, чертеж	Наименование и тип	Основн. данные номин.	К-во	Примеч.
34		Конденсат. ЗМ-100-5-М	5мкф	1	
35,36		Диод Д2Е		2	
37÷40		Транзистор МП-104		4	
41		Резист. ОМЛТ-0,5-5,1кОм±10%	5,1кОм	1	
42	ЛД3.647.004Сп	Гнездо испытательное		1	
43		Конденсат. МБГП-2-400-0,25-II	0,25мкф	1	
44,45		Диод Д2Е		2	
46,47		Резистор ОМЛТ-0,5-100Ом±10%	100Ом	2	
48		Резистор ОМЛТ-0,5-2,4кОм±10%	2,4кОм	1	
49	ЛД4.739.078Сп	Трансформатор опор- ный		1	
50		Резистор ОМЛТ-0,5-24кОм±10%	24кОм	1	
51		Резистор ОМЛТ-0,5-51кОм±10%	51кОм	1	
52		Резистор ОМЛТ-0,5-2,7кОм±10%	2,7кОм	1	
53	[illegible]	[illegible]		1	
54					
55					
56		[illegible]	[illegible]	1	
57		[illegible]		1	
58					
59					
60					
61					
62					
63					
64					
65					

Элек

Поз. обозн.	ГОСТ, ТУ, нормаль, ч
65	
66	
67	
68	
69	
70	
71	
72	
73	
74	
75	
76	
77	ЛД3.647.00
78	ЛД4.739.0
79	
80	
81-84	
85	
86	
87	
88-90	
91	ЛД4.739.0
92	
93	
94	
95	

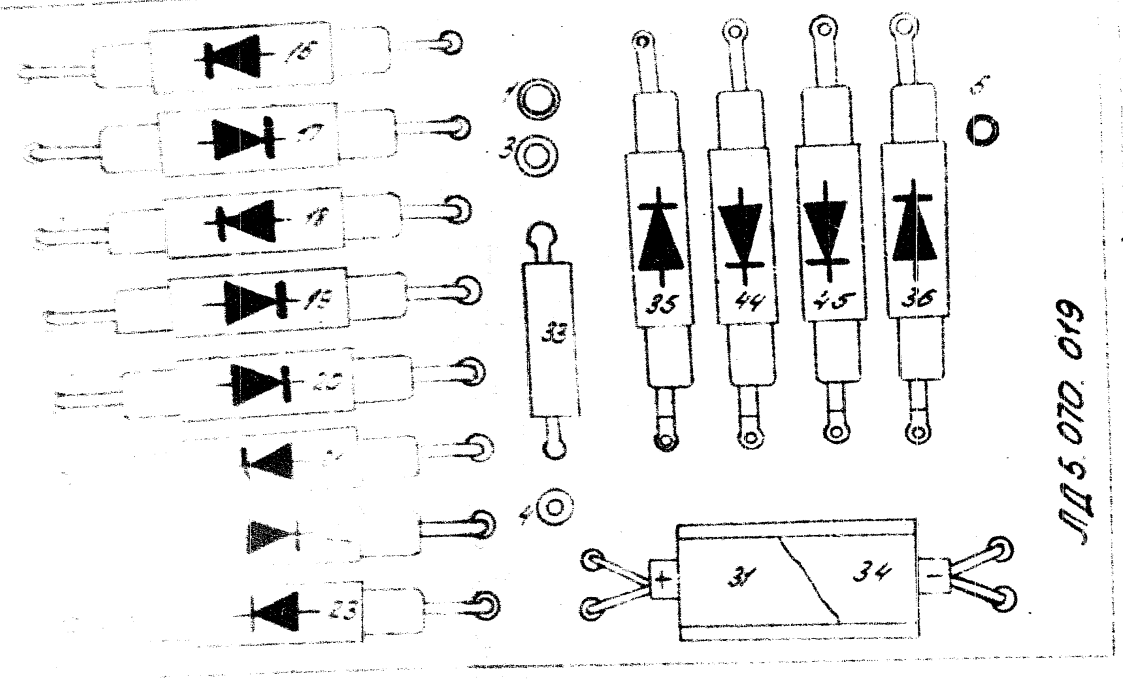
Расположение элек



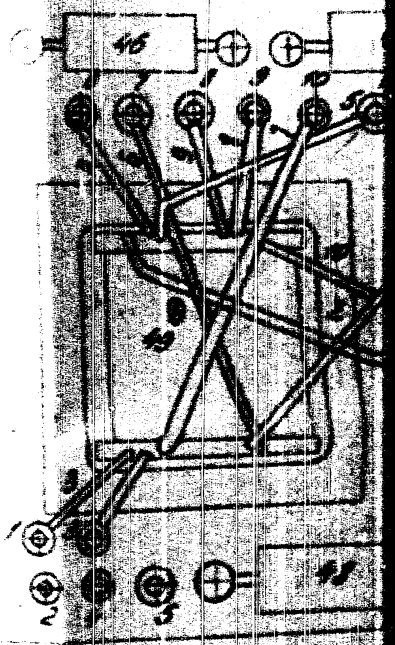
Панель ДСК

Перечень электрозл

Поз. обозн.	ГОСТ, ТУ, нормаль, чертеж	Наименование	Основн. данные номин.	К-во	Примеч.

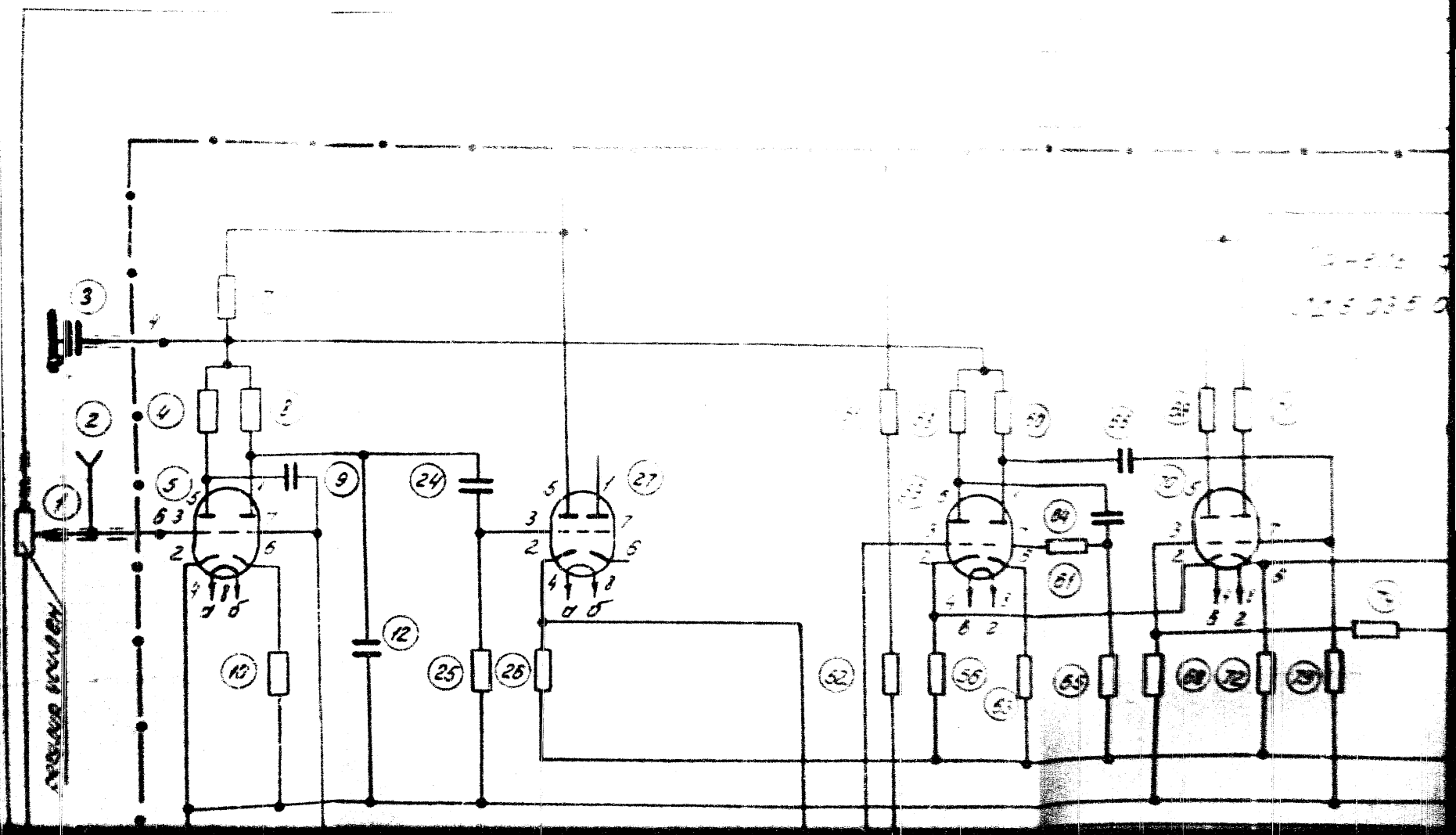


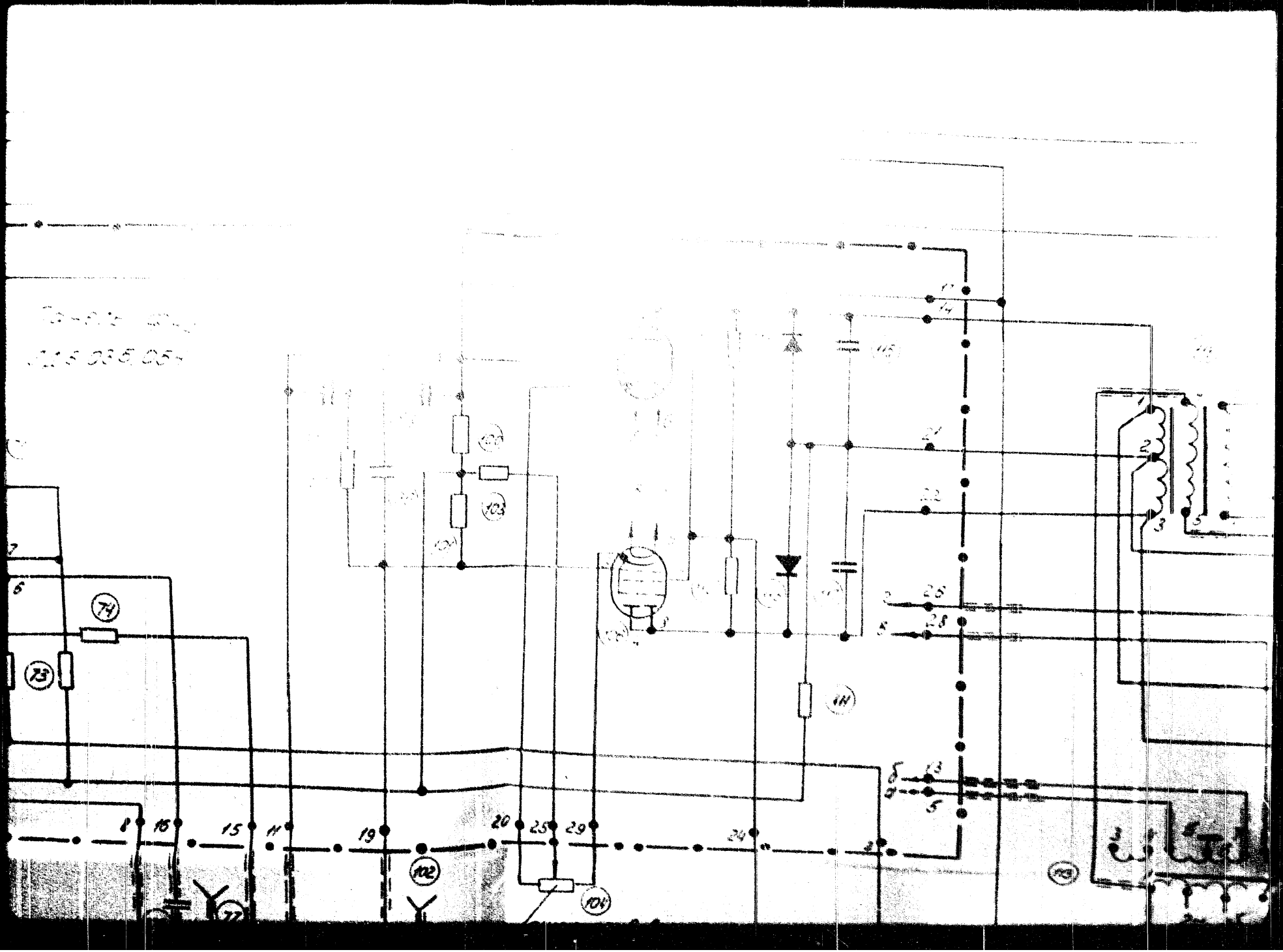
Панель АРУ



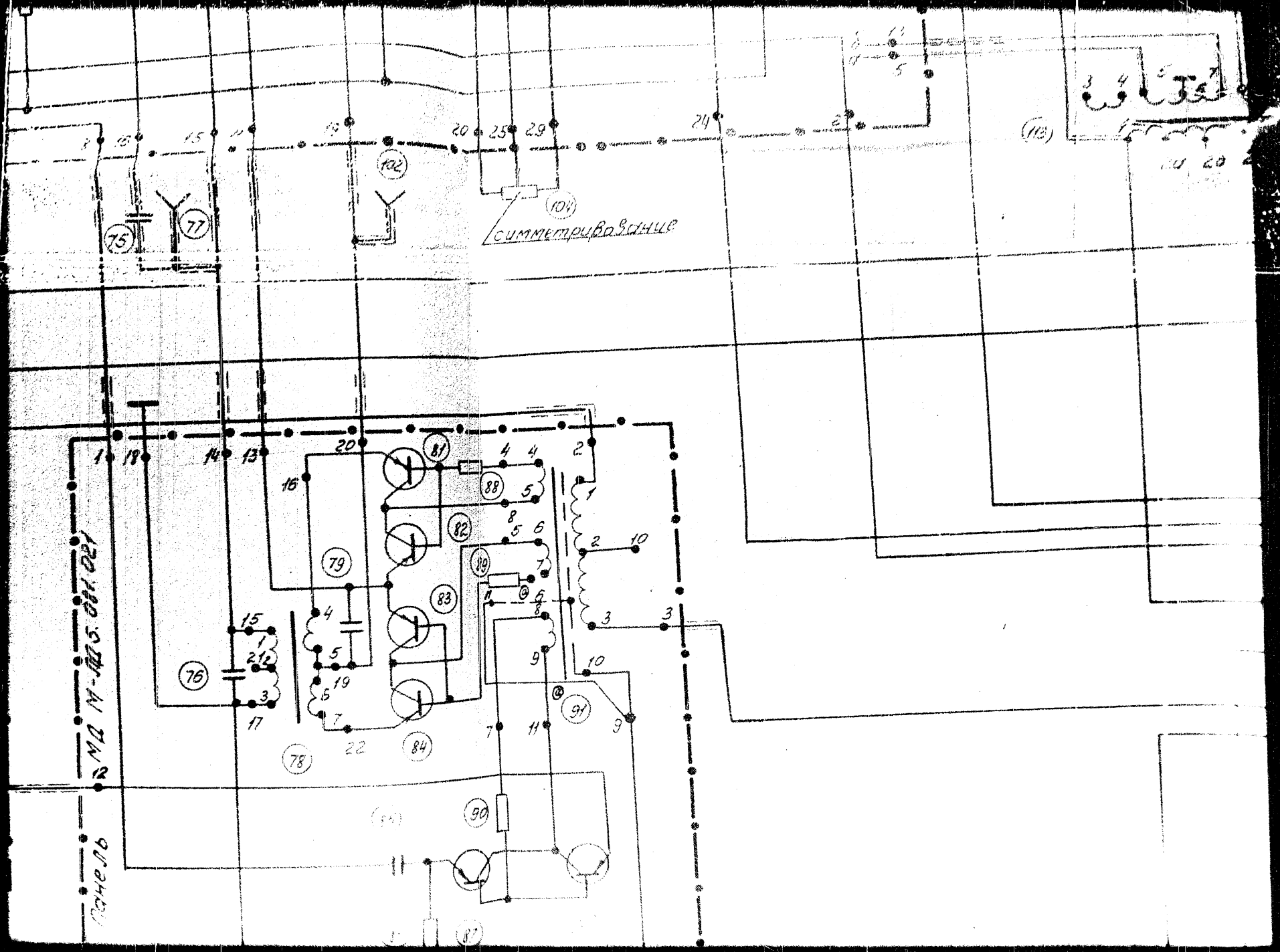
Поз. обозн.	ГОСТ, ТУ, материал, чертеж	Наименование		Кол.	Примечание
1		Резистор [illegible]			
2	ЛИ3.647.004СП	Гнездо [illegible]		1	
3		Конденсатор [illegible]		1	
4		Резистор ОМЛТ-0,5-150кОм±10%	150кОм	1	
5		Лампа [illegible]-8		1	
6	ЛИ3.547.004СП	Гнездо [illegible]		1	
7		Резистор ОМЛТ-0,5-20кОм±10%	20кОм	1	
8		Резистор ОМЛТ-0,5-150кОм±10%	150кОм	1	
9		Конденсатор К42У-2-160-0,1±10%	0,1мкФ	1	
10		Резистор ОМЛТ-0,5-330Ом±10%	330Ом	1	
11					
12		Конденсатор СГМ-3-500-Г-2200±5%	2200пФ	1	
13					
14					
15					
16					
17					
18					

Поз. обозн.	ГОСТ, ТУ, материал, чертеж	Наименование	Примечание
44		[illegible]	
45		Гнездо [illegible]	
46,47		Резистор [illegible]	
48		Резистор [illegible]	
49	ЛИ3.739.071СП	Предохр[illegible]	
50		Резистор [illegible]	
51		Резистор [illegible]	
52		Резистор [illegible]	
53	ЛИ3.647.004СП	Гнездо [illegible]	
54			
55			

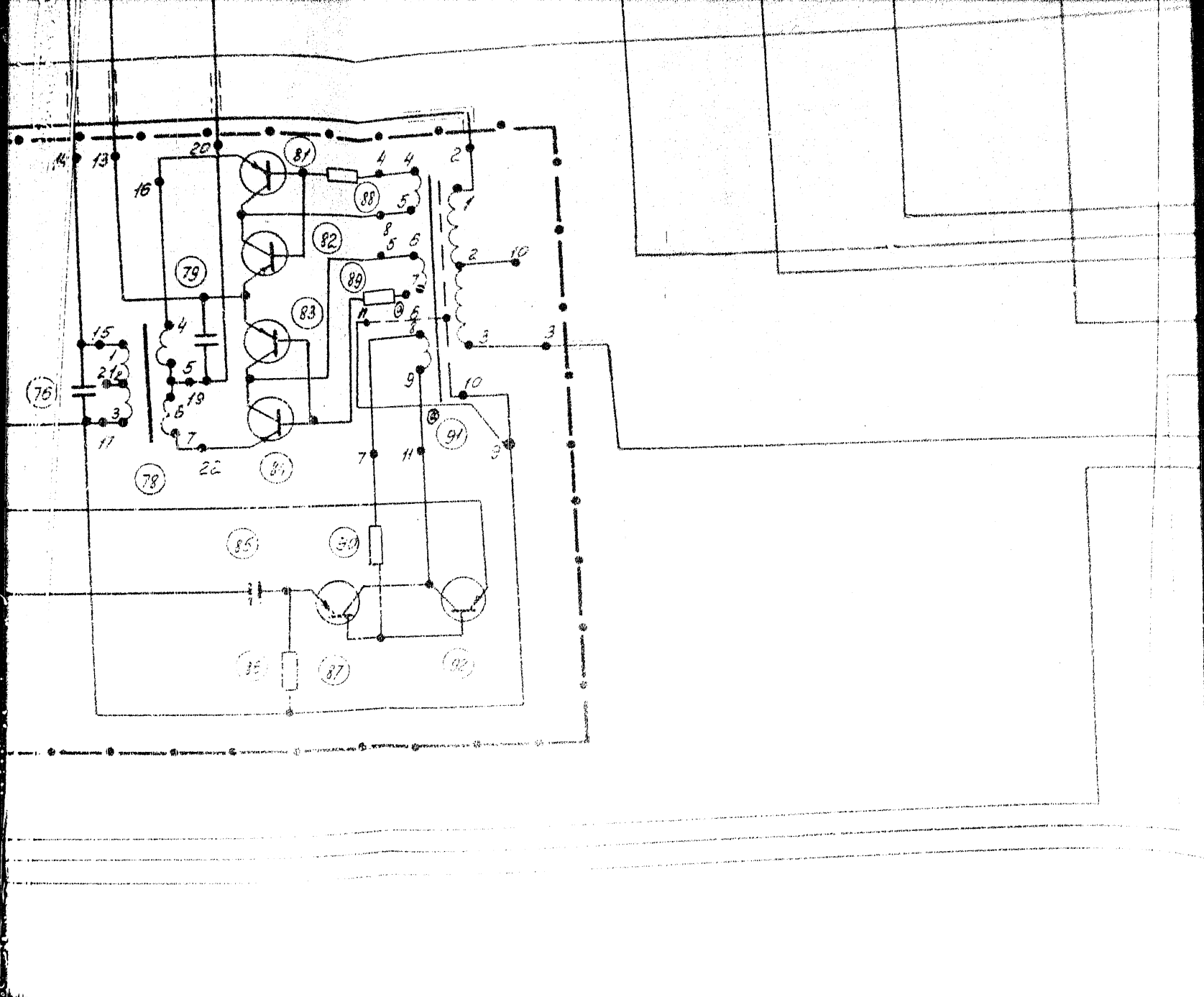




Approved For Release 2011/08/05 : CIA-RDP82-00038R002300010001-6



Approved For Release 2011/08/05 : CIA-RDP82-00038R002300010001-6



Approved For Release 2011/08/05 : CIA-RDP82-00038R002300010001-6

(121)

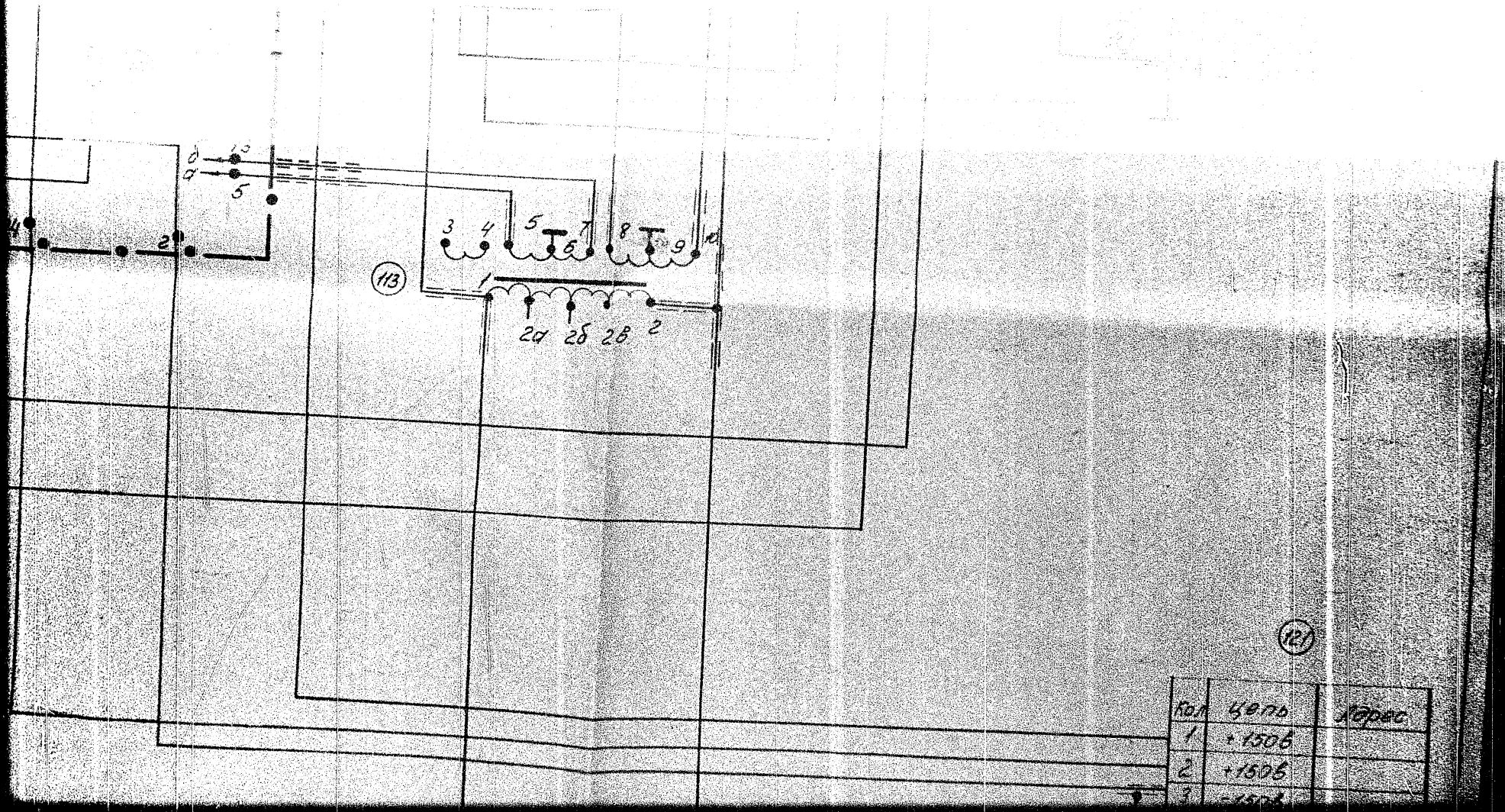
Кол	Цепь	Адрес
1	+150в	
2	+150в	
3	-150в	
4	Корпус	
5	220в 400гц	
6	—"—	
7	Сигн АРУ	
8	—"—	
9	110в 400гц	
10	—"—	

Действительна с изд № 1128

а	1	№ 63/63			9/VI 72	Усилитель СП-7М1 Схема принципиальная электрическая
Изм	Кол	№ докум	подп	дат		
Разраб		Егоров	подп	дат		
Провер		Перцовский	подп	дат		
Рук. зак		Хорошилов	подп	дат		
Н. контр		Тавенева	подп	дат		
Гл. Констр		Шипаулинов	подп	дат		

ЛД2.548.099СхЭ		
Литера	Вес	М-б
Лист: 1	Листов 2	

Копия Бочкова



Approved For Release 2011/08/05 : CIA-RDP82-00038R002300010001-6

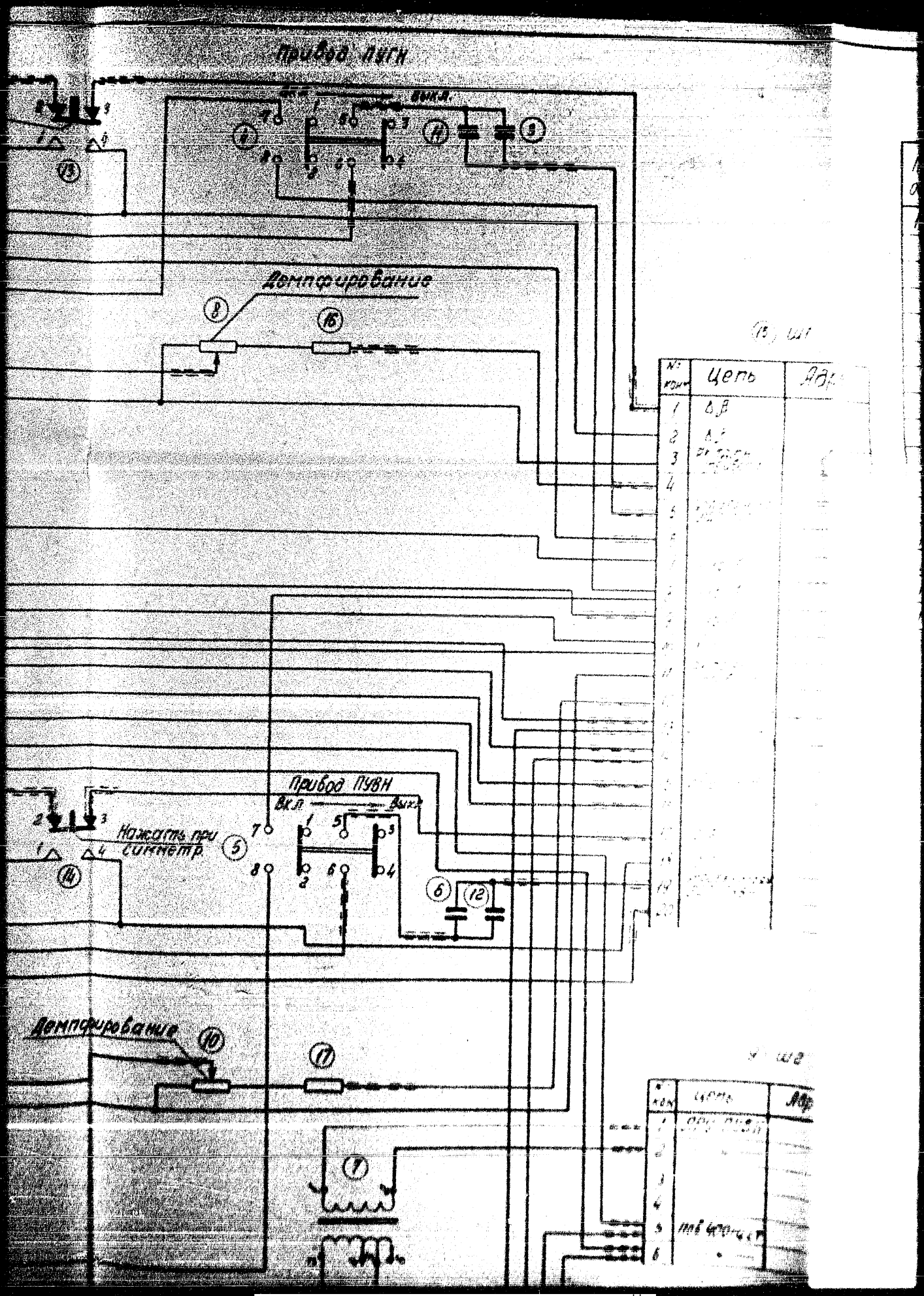
14	— " —	Кнопка		1	
15		Вилка РШЯВПБ-20		1	
16		Резистор ОМЛТ-0,5-12к±10%	12ком	1	
17		Резистор ОМЛТ-0,5-27к±10%	27ком	1	

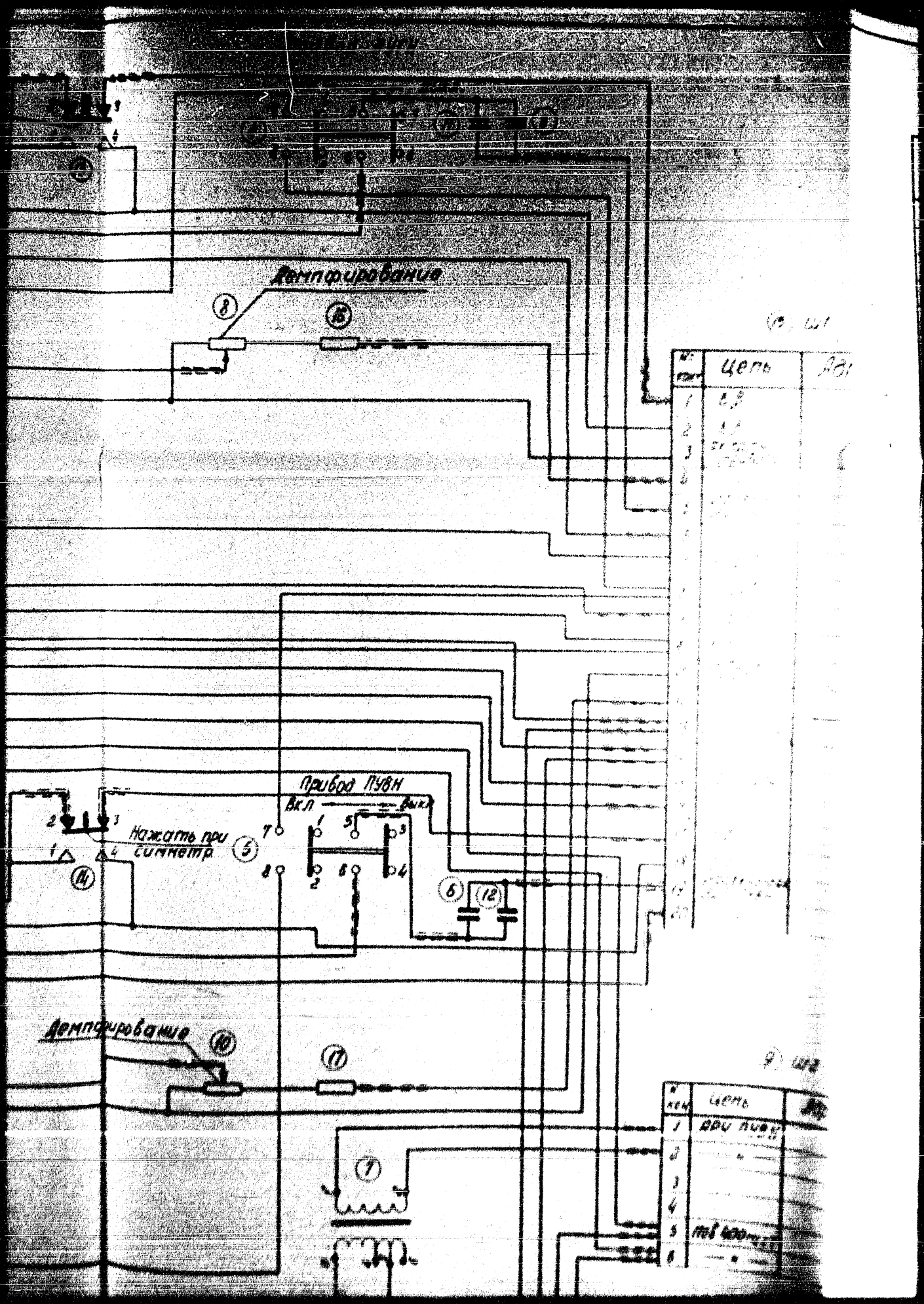
Схема действительна с изд. N 978

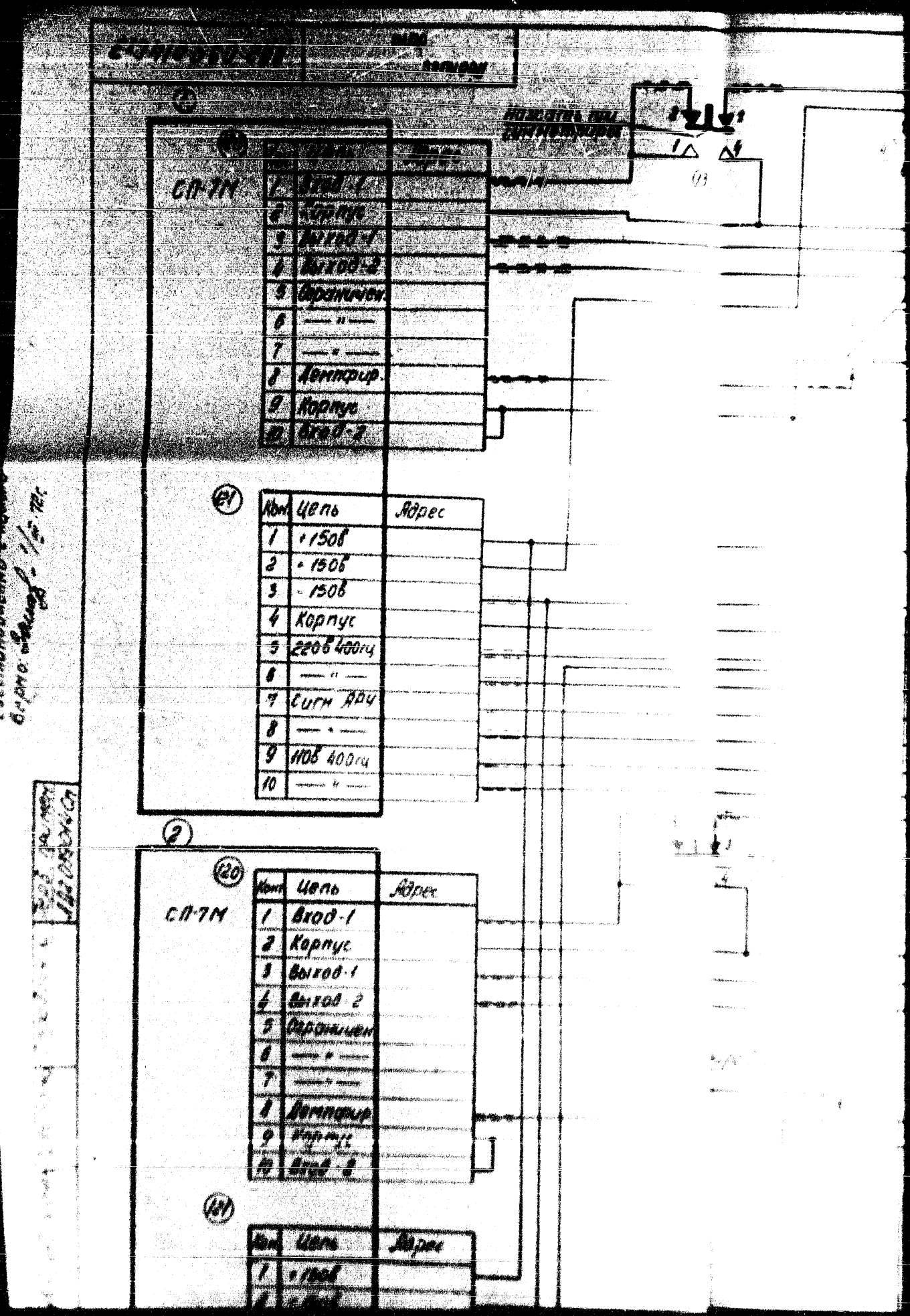
Изм.	Кол.	N-докум.	Подпись	Дата	Блок УЦН Схема принципиальная электрическая
Разраб.		Чистов	Подп.	дата	
Провер.		Эткин	Подп.	дата	
Н.контр.		Сивова	Подп.	дата	
Утверд.		Наумов	Подп.	дата	

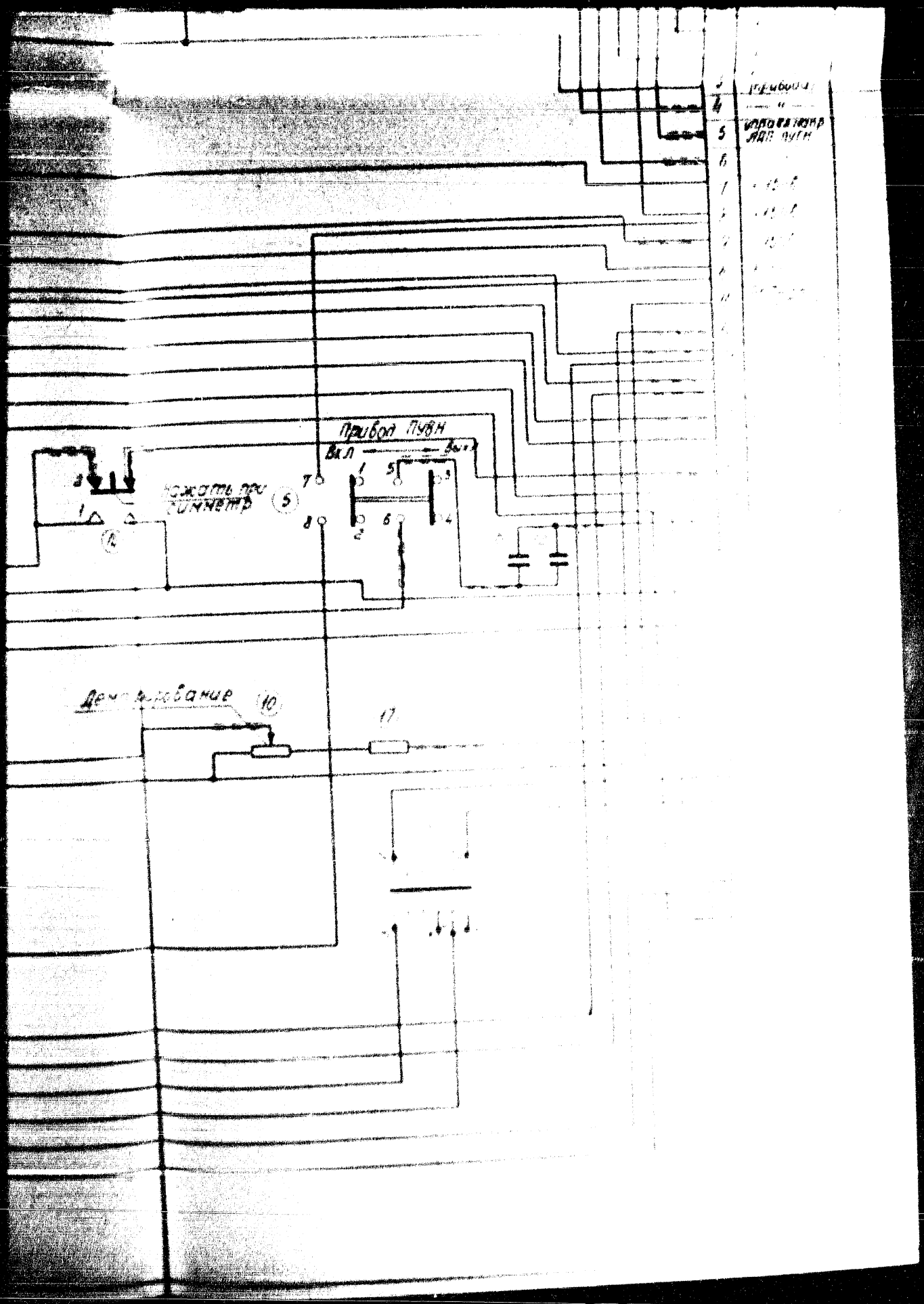
ЛД2.039014 СЭ

Литера	Вес	Масштаб
Лист	Листов 1	









(97)

Кон	Цепь
1	+150в
2	+150в
3	-150в
4	Корпус
5	220в 400гц
6	—"—
7	Сигн. АРУ
8	—"—
9	110в 400гц
10	—"—

(2)

СП-7М

(120)

Кон	Цепь	Адрес
1	Вход-1	
2	Корпус	
3	Выход-1	
4	Выход-2	
5	Ограничен	
6	—"—	
7	—"—	
8	Демпфир	
9	Корпус	
10	Вход-2	

(121)

Кон	Цепь	Адрес
1	+150в	
2	+150в	
3	-150в	
4	Корпус	
5	220в 400гц	
6	—"—	
7	Сигн. АРУ	
8	—"—	
9	110в 400гц	
10	—"—	

Заложено в ленной подлинник №1

Перечень элементов

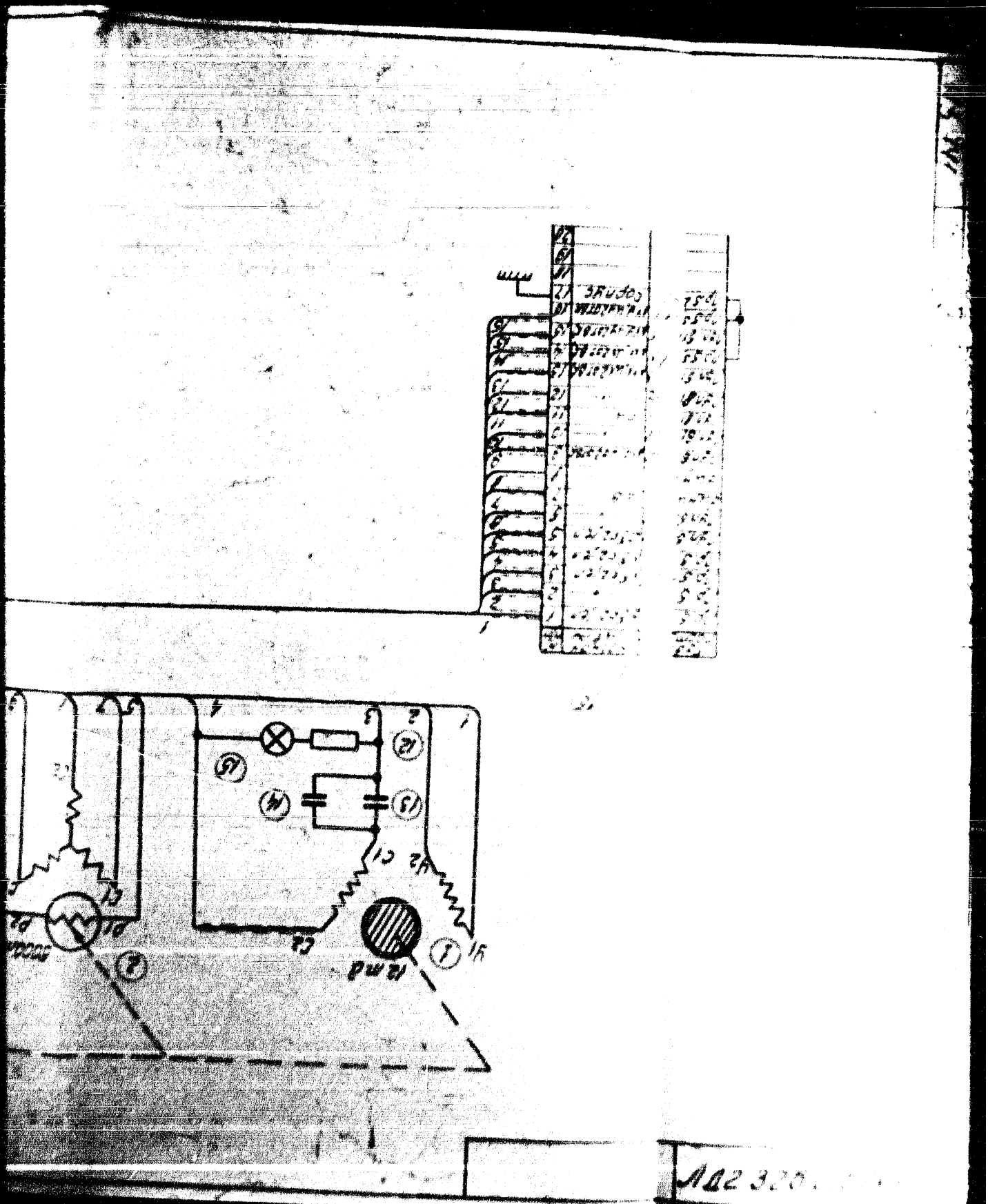
Позиция	Наименование и тип	Основн данные номин.	Кол	Примечание
	Электродвигат. АДП-363А		1	
	Сельсин КС-3		1	
	Сельсин КС-3		1	
	Тахогенератор ТД-102		1	
СГ13 01ВС3	Вращающ. тр. СКВТ-2		1	
СГ13 01ВС3	Вращающ. тр. СКВТ-2		1	
	Тахогенератор ТД-102		1	
	Конд. СГМ-4-250-Б-10000-I	10000пф	1	
	Конд. СГМ-4-250-Б-10000-I	10000пф	1	
	Конд. СГМ-4-250-Б-10000-I	10000пф	1	
	Конд. СГМ-4-250-Б-10000-I	10000пф	1	
	Резистор ОМЛТ-2-200±10%	200ом	1	
	Конд. МБГЧ-1-2А-250-4±10%	4мкф	1	
	Конд. МБГЧ-1-2А-250-2±10%	6мкф	3	параллельно
	Лампа МН-18		1	
	Вилка РШАВЛБ-20	20конт.	1	
	Вилка РШАВЛБ-20	20конт.	1	
	Конт. СГМ-4-250-Б-10000-I	10000пф	1	
	Конд. СГМ-4-250-Б-10000-I	10000пф	1	
21	Конд. СГМ-4-250-Б-10000-I	10000пф	1	
22	Конд. СГМ-4-250-Б-10000-I	10000пф	1	

Изм.	Лист	Nдокум.	Подп.	Дата
Разр.		Эткин	Подп.	
Провер.		Перцовский	Подп.	
Нач.отд.		Сычева	Подп.	Дата
Утверд.		Наумов	Подп.	Дата

Блок ПУГН
схема принципиальная электрическая

ЛД2.326.015СхЭ

Литера	Лист	Листов



Лист 2 к чертежу подлинник № 2

Перечень элементов

Позиционное обозначение	Наименование и тип	Основные технические данные	Кол.	Примечание
	Электродвигат. ДП-363Д		1	
	Сельсин КС-3		1	
	Сельсин КС-3		1	
	Тахогенератор ТД-102		1	
	Вращающ. тр. СВВТ-2	1кл.	1	
	Вращающ. тр. СВВТ-2	1кл.	1	
	Тахогенератор ТД-102		1	
	Конд. СГМ-4-250-Б-10000-II	10000пф	1	
	Конд. СГМ-4-250-Б-10000-II	10000пф	1	
	Конд. СГМ-4-250-Б-10000-II	10000пф	1	
	Конд. СГМ-4-250-Б-10000-II	10000пф	1	
	Резистор ОМЛТ-2-200±10%	200ом	1	
	Конд. МБГЧ-1-2А-250-4±10%	4мкф	1	
	Конд. МБГЧ-1-2А-250-2±10%	6мкф	3	парал.
	Лампа МН-26-0.12-1		1	
	Зажим РШ-3ПБ-20	20конт.	1	
	Зажим РШ-АВПБ-20	20конт.	1	
	Конд. СГМ-4-250-Б-10000-II	10000пф	1	
	Конд. СГМ-4-250-Б-10000-II	10000пф	1	
	Конд. СГМ-4-250-Б-10000-II	10000пф	1	
	Конд. СГМ-4-250-Б-10000-II	10000пф	1	

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Эткин		Подп.	Дата
Пров.		Перцовский		Подп.	Дата
Н. контр.		Синева		Подп.	Дата
Утверд.		Шишкин		Подп.	Дата

Блок ПУВН

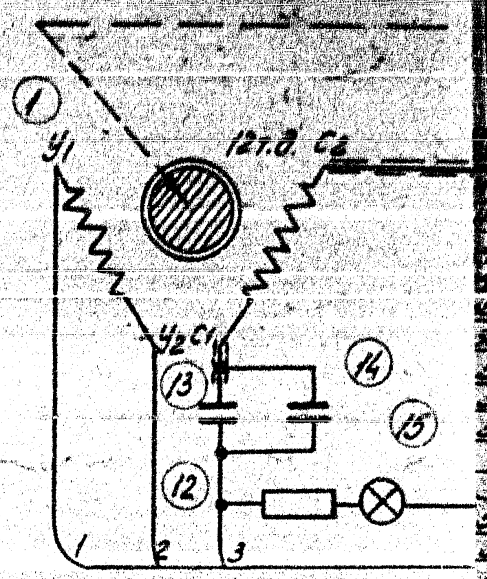
Схема принципиальная электрическая

ЛД2.326.016СЭ3

Литера	Масса	Масштаб

Лист | Листов 1

Подпись 21.04.69



Ш1 16

Адрес	Назнач	№ п.п.
Ру п55 кл 1	dбк2/тп	1
Ру п55 кл 2	— " —	2
Пр. 5 5/5	НФ2/тп	3
Пр. 5 5/6	— " —	4
Ш1 Ш1/п	Δ Ф	5
Ш1 Ш1/11	— " —	6
Ру п 6/кл 26	Vd/Ud2 от АГ	7
Ру п 6/кл 21	— " —	8
Ру п 6/кл 11	dУн/Uн2 от АГ	9
Ру п 75 кл 23	— " —	10
Пр. 5 6/2		11
Пр. 5 3/9	Δ V Ф	12
Пр. 5 5/10	— " —	13
Ш1 Ш1/11	АКТ ДВ Нчоб	14
Ш1 Ш1/12	— " —	15
Пр. 5 6/3	+110В	16
Пр. 5 6/4	-110В	17
Пр. 5 24/2	корпус	18
Пр. 5 5/5	ДФ/тп	19
Пр. 5 5/6	— " —	20

Изм	Лист	N докум.	Подп.	Дата
Разраб.				15.05.69
Пров.				
Т.контр.				
Н.контр.				
Утв.				

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № 895524

57		
58		
59		
60		
61		
62		
63		
64		
65	ЛД4.739.041 СП	[illegible]
66		[illegible]
67		[illegible]
68		[illegible]
69		[illegible]
70		[illegible]
71		[illegible]
72		[illegible]
73		[illegible]
74		
75		
76	ЛД4.739.041 [illegible]	[illegible]
77	ИБ.715.031 [illegible]	[illegible]
78	ИБ.715.031 [illegible]	[illegible]
79	ИБ.715.031 [illegible]	[illegible]
80	ИБ.715.031 [illegible]	[illegible]
81	ИБ.712.031 [illegible]	
82		
83		
84	[illegible]	[illegible]
85	[illegible]	
86	[illegible]	[illegible]
87		

[illegible]

43	ЛС4.733.007Сп	Трансформатор		1	
44	ЛС1.647.024Сп	Испытательное гнездо		1	
45		Резистор ОМЛТ-0,5-1М±10%	1мом	1	
46		Конд СГМ-4-500-Б-6200-II	6200пф	1	
47		Конд СГМ-2-250-Б-1000-II	1000пф	1	
48		Диод Д2Е		1	
49		Резистор ОМЛТ-0,5-510к±10%	510ком	1	
50		Резистор ОМЛТ-0,5-22к±10%	22ком	1	
51		Конд СГМ-1-250-Г-330-I	330пф	1	
52		Резистор ОМЛТ-2-510±10%	510ом	1	
53	ЛС2.062.005Сп	Контур		1	
54		Конд К51-4-400-0,05±10%	0,05мкф	1	
55		Лампа 6П1П-В		1	
56		Резистор ВС-2-1-4-220к±20%	220ком	1	

Секретно

198

Выписка верна

ЛС2.030.001 ЭТ

Лист | Масса | Масштаб

Формат А4

[illegible]			
[illegible]			
[illegible]			
[illegible]			
[illegible]			
...а 6Н6П			
...ансформатор			
...ое гнездо			
...МБГП-2-200-А-2х0,5-II	[illegible]		
...тор ОМЛТ-0,5-2,2к±10%	2,2ком		
...тор СП-II-4,4-1м±30%	1мом		
...тор ОМЛТ-0,5-1к±10%	1ком		
...тор ОМЛТ-0,5-51к±5%	51ком		
...тор ОМЛТ-0,5-5,1к±10%	5,1ком		
...а 6Н1П-В			
...тор ОМЛТ-0,5-2к±10%	2ком	1	
...ЭМ-10-15-М	15мкф	1	
[illegible]	[illegible]	1	
...МБГП-1-200-А-0,5-II	0,5мкф	1	
...тор ОМЛТ-0,5-1м±5%	1мом	1	
...тор СП-II-4,4-1м±30%	1мом	1	
...СГМ-4-250-Б-10000-I	10000пф	2	попарн.
...тор ОМЛТ-0,5-620к±5%	620ком	1	
...СГМ-4-250-Б-10000-I	10000пф	1	
...тор ОМЛТ-0,5-620к±5%	620ком	1	
...СГМ-4-250-Б-10000-I	10000пф	1	
...тор ОМЛТ-0,5-1м±5%	1мом	1	
...СГМ-4-250-Б-10000-I	10000пф	1	
...зистор ОМЛТ-0,5-1м±5%	1мом	1	
...СГМ-4-250-Б-10000-I	10000пф	1	
...зистор ОМЛТ-0,5-1м±5%	1мом	1	

		...ОМЛТ-0,5-2,2м±10%	2,2мом	1
		...р ОМЛТ-0,5-1м±5%	1мом	1
		...КБГ-И-200-0,1±5%	0,1мкф	1
		...-10-15-М	15мкф	1
		...мпа 6Н1П-В		1
		Резистор ОМЛТ-0,5-15к±5%	15ком	1
		Резистор ОМЛТ-0,5-100к±5%	100ком	1
		Конд СГМ-1-250-Г-200-II	200пф	1
		Резистор ОМЛТ-0,5-2,7к±5%	2,7ком	1
	[illegible]	Конд МБГП-2-200-А-2х0,5-II	2х0,5мкф	1
		Испытательное контрольное гнездо		1
		Резистор ОМЛТ-0,5-51к±10%	51ком	1
		Резистор ОМЛТ-0,5-2,2м±10%	2,2мом	1
		Резистор ОМЛТ-0,5-220±10%	220ом	1
28		Резистор ОМЛТ-0,5-100±5%	100ом	1
29		Резистор ОМЛТ-0,5-100±5%	100ом	1
		Лампа 6Н6П		1
31		Резистор ОМЛТ-0,5-51к±10%	51ком	1
32		Резистор ОМЛТ-0,5-51к±10%	51ком	1
33		Резистор ОМЛТ-0,5-510к±5%	510ком	1
34		Конд КБГ-И-200-0,05±5%	0,05мкф	1
35		Лампа 6Н6П		1
36		Конд КБГ-И-200-0,05±5%	0,05мкф	1
37		Резистор ОМЛТ-0,5-510к±5%	510ком	1
38		Резистор ОМЛТ-0,5-51к±5%	51ком	1
39		Лампа 6Н1П-В		1
40	ДД4.735.004Сп	Трансформатор		1
41		Конд КБГ-И-200-0,05±10%	0,05мкф	1
42		Резистор ОМЛТ-0,5-1к±10%	1ком	1
43	ДД4.739.007Сп	Трансформатор		1
44	ДД3.647.004Сп	Испытательное гнездо		1
45		Резистор ОМЛТ-0,5-1м±10%	1мом	1
46		Конд СГМ-4-500-Б-6200-2	6200пф	1

Перечень элементов

Позиция	Обозначение по схеме	Наименование и тип	Основн. данные номин.	Кол	Примечание
1		Резистор ОМЛТ-0,5-100к±5%	100 ком	1	
2		Резистор ОМЛТ-0,5-200к±5%	200 ком	1	
3		Резистор ОМЛТ-0,5-100к±5%	100 ком	1	
4		Резистор ОМЛТ-0,5-200к±5%	200 ком	1	
5		Резистор ОМЛТ-0,5-1м±10%	1 мом	1	
6		Резистор ОМЛТ-0,5-1м±10%	1 мом	1	
7	ЛД4.739.042СП	Трансформатор		1	
8		Резистор ОМЛТ-0,5-51к±5%	51 ком	1	
9		Лампа 6Н1П-В		1	
10		Резистор ОМЛТ-0,5-100к±5%	100 ком	1	
11		Резистор ОМЛТ-0,5-100к±5%	100 ком	1	
12		Конд. СГМ-3-1000-Г-2000-В	2000 пф	1	
13		Резистор ОМЛТ-0,5-6,8к±5%	6,8 ком	1	
14		Резистор ОМЛТ-0,5-2,2м±10%	2,2 мом	1	
15		Резистор ОМЛТ-0,5-1м±5%	1 мом	1	
16		Конд. КБГ-И-200-0,1±5%	0,1 мкф	1	
17		Конд. 3М-10-15-М	15 мкф	1	
18		Лампа 6Н1П-В		1	
19		Резистор ОМЛТ-0,5-15к±5%	15 ком	1	
20		Резистор ОМЛТ-0,5-100к±5%	100 ком	1	
21		Конд. СГМ-1-250-Г-200-В	200 пф	1	
22		Резистор ОМЛТ-0,5-27к±5%	27 ком	1	

[illegible]	[illegible]	1			58		Резистор [illegible]
[illegible]	[illegible]	1			59		Резистор ОМЛТ-[illegible]
[illegible]	[illegible]	1			60		Резистор ОМЛТ-[illegible]
[illegible]	[illegible]	1			61		Резистор ОМЛТ-[illegible]
[illegible]	[illegible]	1			62		Конд КБГ-И-200-[illegible]
[illegible]	[illegible]	1			63		Лампа 6Н2П-[illegible]
[illegible]		1			64		Резистор ОМЛТ [illegible]
[illegible]	24ком	1			65		Резистор ОМЛТ-[illegible]
[illegible]	0,5мкф	1			66		Резистор ОМЛТ-[illegible]
[illegible]	510ком	1			67		Резистор I СП-I-[illegible]
[illegible]	1ком	1			68		Резистор ОМЛТ-[illegible]
[illegible]	130ком	1			69		Резистор ОМЛТ [illegible]
Резистор ОМЛТ-0,5-20к±5%	20ком	1			70		Резистор ОМЛТ-[illegible]
Трансформатор		1			71	ЛД4.739.035СП	Трансформатор [illegible]
Резец высокочастотное		1			72		Резистор ОМЛТ [illegible]
Лампа РФ6Б6-20		1	20кл		73		Лампа 6Н2П-[illegible]
Резистор ОМЛТ-0,5-51к±5%	51ком	1			74		Конд КБГ-И-200 [illegible]
Лампа 6Н9С-В		1			75		Резистор ОМЛТ [illegible]
Резистор ОМЛТ-0,5-100к±5%	100ком	1			76		Резистор ОМЛТ-[illegible]
Резистор ОМЛТ-0,5-100к±5%	100ком	1			77		Конд КБГ-И-200 [illegible]
Резистор ОМЛТ-0,5-130±10%	130ом	1			78		Лампа 6Н6П [illegible]
Конд СГК-3-1000-Г-2000-Д	2000пф	1			79	ЛД4.739.024СП	Трансформатор [illegible]
Резистор ОМЛТ-0,5-1М±10%	1мом	1			80	ЛД3.647.004СП	Испытательная [illegible]
Конд ЭТ 10-15-М	15мкф	1			81		Конд МБГП-2-[illegible]
Резистор ОМЛТ-0,5-6,8к±5%	6,8ком	1			82		Резистор ОМЛТ [illegible]
Резистор ОМЛТ-0,5-22,0±10%	22ком	1			83		Резистор I СП-[illegible]
Лампа 6Н1П-В		1			84		Резистор ОМЛТ [illegible]
[illegible]	[illegible]	1			85		Резистор ОМЛТ [illegible]

		Резистор ОМЛТ-0,5-[illegible]	[illegible]	1			
		Конд. 3М-10-15-М	15мкф	1			
		Резистор ОМЛТ-0,5-6,8к±5%	6,8ком	1			
		Резистор ОМЛТ-0,5-2,2мг±10%	2,2мом	1			
		Лампа 6Н1П-В		1			
		Конд. 3×БГМ-200-0,4±5%	0,4мкф	1			
		Резистор ОМЛТ-0,5-1м±5%	1мом	1			
		Резистор ОМЛТ-0,5-15к±5%	15ком	1			
		Резистор ОМЛТ-0,5-100к±5%	100ком	1			
		Конд. МБГП-1-400-А-1-Д	1мкф	1			
		Испытательное [illegible]		1			
		Резистор ОМЛТ-0,5-27к±5%	27ком	1			
		Резистор ОМЛТ-0,5-22к±10%	22ком	1			
		Резистор ОМЛТ-0,5-51к±10%	51ком	1			
		Резистор ОМЛТ-0,5-100±5%	100ом	1			
		Резистор ОМЛТ-0,5-100±5%	100ом	1			
		Лампа 6Н6П		1			
52		Резистор ОМЛТ-0,5-220±10%	220ом	1			
53		Резистор ОМЛТ-0,5-3к±10%	3ком	1			
		Резистор ОМЛТ-0,5-51к±10%	51ком	1			
54							
		Резистор ОМЛТ-0,5-510к±5%	510ком	1			
55		Лампа 6Н6П		1			
56		Конд. КБГИ-200-0,05±5%	0,05мкф	1			
57		Конд. КБГИ-200-0,05±5%	0,05мкф	1			
58		Резистор ОМЛТ-0,5-510к±5%	510ком	1			
59		Резистор ОМЛТ-0,5-51к±10%	51ком	1			
60		Резистор ОМЛТ-1-24к±10%	24ком	1			
61		Резистор ОМЛТ-0,5-510к±10%	510ком	1			
62		Резистор ОМЛТ-0,5-1м±10%	1мом	1			
63		Резистор ОМЛТ-0,5-130к±5%	130ком	1			
64		Конд. МБГП-1-200-А-1-Д	1мкф	1			

		ЛЦ4.759.021СП	Трансформато
	80	ЛА3.641.004СП	Испытательное
	81		Конд. МБГП-2-200
	82		Резистор ОМЛТ-0
	83		Резистор II СП-II-1
	84		Резистор ОМЛТ-0,5-
	85		Резистор ОМЛТ-0,5
	86		Резистор ОМЛТ-0,5
	87		Лампа 6Н1П-В
	88		Резистор ОМЛТ-0,5
	89		Конд. 3М-10-15-М
	90		Конд. МБГП-1-400-
	91		Конд. МБГП-1-200-
	92		Резистор ОМЛТ-0,5-
	93		Резистор II СП-II-1-В
	94		Конд. СГМ-4-250-5-10
	95		Резистор ОМЛТ-0,5-
	96		Конд. СГМ-4-250-5-10
	97		Резистор ОМЛТ-0,5-5
	98		Конд. СГМ-4-250-5-
	99		Резистор ОМЛТ-0,5-
	100		Конд. СГМ-4-250-5-
	101		Резистор ОМЛТ-0,5-
	102		Конд. СГМ-4-250-5-
	103		Резистор ОМЛТ-0,5-
	104		Конд. СГМ-4-250-5-
	105		Резистор ОМЛТ-0,5-
	106		
	107		
	108		
	109		
	110		
	111		
	112		
	113		
	114		
	115		

		Резистор ОМЛТ-0,5-820±5%	820 ом	1			96	Конд. [illegible]
		Лампа 6Н6П		1			97	Резистор ОМЛТ-0,5 [illegible]
		Резистор ОМЛТ-0,5-220±10%	220 ом	1			98	Конд. [illegible]
		Резистор ОМЛТ-0,5-51к±10%	51 ком	1			99	Резистор [illegible]
		Резистор ОМЛТ-0,5-51к±10%	51 ком	1			100	Конд. [illegible]
							101	Резистор ОМЛТ-0,5-1[illegible]
		Резистор ОМЛТ-0,5-510к±5%	510 ком	1			102	Конд. СГМ-[illegible]
		Лампа 6Н6П		1			103	Резистор ОМЛТ-0,5-1[illegible]
		Конд. К50-У-100-0,05±5%	0,05 мкф	1			104	Конд. СГМ-4-250-6-[illegible]
		Конд. К50-У-100-0,05±5%	0,05 мкф	1			105	Резистор ОМЛТ-0,5-1[illegible]
		Резистор ОМЛТ-0,5-510к±5%	510 ком	1			106	Испытательное [illegible]
		Резистор ОМЛТ-0,5-51к±10%	51 ком	1			107	Резистор ОМЛТ-0,5-5[illegible]
		Резистор ОМЛТ-0,5-24к±10%	24 ком	1			108	Резистор ОМЛТ-0,5-1[illegible]
		Резистор ОМЛТ-0,5-510±10%	510 ом	1			109	Лампа 6Н1П-В
		Резистор ОМЛТ-0,5-1к±10%	1 ком	1			110	Резистор ОМЛТ-1-24[illegible]
		Резистор ОМЛТ-0,5-130к±5%	130 ком	1			111	Резистор ОМЛТ-1-[illegible]
		Конд. КЭГП-1-200-Б-1-Д	1 мкф	1			112	Конд. КЭГП-2-200-[illegible]
		Резистор ОМЛТ-0,5-10к±5%	10 ком	1			113	Конд. КЭГП-2-200-Б-[illegible]
		Резистор ТС-2-1-Б-47к±20%	47 ком	1			114	Резистор ОМЛТ-0,5-9[illegible]
		Резист. ОМЛТ-0,5-22к±10%	22 ком	1			115	Резистор ОМЛТ-0,5-[illegible]
		Конд. СГМ-4-250-Б-10000-Д	10000 пф	1			116	Резистор [illegible]
		Конд. СГМ-4-250-Б-10000-Д	10000 пф	1			117	Резистор [illegible]
		Испытательное гнездо		1			118	[illegible]
		Конд. К50-У-200-0,05±10%	0,05 мкф	1			119	[illegible]
		Лампа 6Н1П-В		1			120	[illegible]

220					
221		Резистор ПСП-II-1-А-1м±30%	1мом	1	
222		Резистор ОМЛТ-0,5-1к±10%	1ком	1	
223		Резистор ОМЛТ-0,5-10к±5%	10ком	1	
224		Конд. ЭМ-10-15-М	15мкф	1	
225		Резистор ОМЛТ-0,5-2к±10%	2ком	1	
226		Лампа 6Н1П-В		4	
227		Резистор ОМЛТ-0,5-51к±10%	51ком	1	
228		Конд. МБГП-1-400-2мкф-II	2мкф	1	
229		Конд. СГМ-4-250-Б-10000-I	10000пф	1	
230		Конд. СГМ-4-250-Б-10000-I	20000пф	2	парал.
231		Резистор ОМЛТ-0,5-330к±5%	330ком	1	
232		Резистор ОМЛТ-0,5-620к±5%	620ком	1	
233		Конд. КБГ-И-200-0,1±10%	0,1мкф	1	
234		Конд. СГМ-4-250-Б-10000-I	10000пф	1	
235		Резистор ОМЛТ-0,5-620к±5%	620ком	1	
236		Резистор ОМЛТ-0,5-1м±5%	1мом	1	
237		Конд. МБГП-1-200-А-0,5-II	0,5мкф	1	
238		Резистор ОМЛТ-0,5-1м±10%	1мом	1	
239		Резистор ПСП-II-1-А-1м±30%	1мом	1	
240		Резистор ОМЛТ-0,5-1м±5%	1мом	1	
241		Резистор ОМЛТ-0,5-1м±5%	1мом	1	
242		Реле ВЭ14		1	
243		Резистор ОМЛТ-0,5-130к±10%	130ком	1	
244		Вилка РШАВ15Б-20		1	20шт
245		Реле РЭС-6 паст. РФ0-260.103		1	

200		Резистор ОМЛТ-0,5-200к±5%	200кОм	1	
201		Резистор ОМЛТ-0,5-200к±5%	200кОм	1	
202		Резистор ОМЛТ-0,5-51к±5%	51кОм	1	
203		Резистор ОМЛТ-0,5-51к±5%	51кОм	1	
204		Резистор ОМЛТ-0,5-51к±5%	51кОм	1	
205		Резистор ОМЛТ-0,5-51к±5%	51кОм	1	
206		Резистор ОМЛТ-0,5-51к±5%	51кОм	1	
207		Резистор ОМЛТ-0,5-51к±5%	51кОм	1	
208		Резистор ОМЛТ-0,5-51к±5%	51кОм	1	
209		Лампа 6Н2П-В		1	
210		Резистор ОМЛТ-0,5-75к±5%	75кОм	1	
211		Конд. КБГ-И-200-0,05-10%	0,05мкф	1	
212	ЛД4.799.021СП	Трансформатор		1	
213		Резистор ОМЛТ-0,5-510к±10%	510кОм	1	
214	~~АБ.[illegible]~~	Испытательное гнездо		1	
215	~~АБ.[illegible]~~	Испытательное гнездо		1	
216		Лампа 6Н6П		1	
217		Резистор ОМЛТ-0,5-1к±10%	1кОм	1	
218		Резистор ОМЛТ-0,5-510к±10%	510кОм	1	
219		Конд. КБГ-И-200-0,05-10%	0,05мкф	1	
220		Резистор ОМЛТ-0,5-22к±10%	22кОм	1	
221		Резистор ТСП-I-7-А-1м±30%	1мОм	1	
222		Резистор ОМЛТ-0,5-1к±10%	1кОм	1	
223		Резистор ОМЛТ-0,5-10к±5%	10кОм	1	
224		Конд. ЭМ-10-15-М	15мкф	1	
225		Резистор ОМЛТ-0,5-2к±10%	2кОм	1	
226		Лампа 6Н1П-В		4	
227		Резистор ОМЛТ-0,5-51к±10%	51кОм	1	
228		Конд. МБГП-1-400-2+0,1-Т	2+0,1мкф	1	
229		Конд. СГМ-4-250-Б-10000-Т	10000пф	1	
230		Конд. СГМ-4-250-Б-10000-Т	10000пф	2	[illegible]
231					

[illegible]			
[illegible]			
[illegible]			
[illegible]			
[illegible]		1	
[illegible]		1	
…2Н±3ДО		1	
…2Н±3ДО		1	
…-ОЕ 2Н±3ДО		1	
…-ОЕ 2Н±3ДО		1	
…-ОЕ 2Н±3ДО		1	
…-ОЕ 2Н±3ДО		1	
…-Г-20%-Ⅱ	20.0пф	1	
…3-5-10000-Ⅱ	10000пф	1	
…Т-0.5-1м±5%	1мом	1	
…-ОЕ 2Н±3ДО		1	
…-ОЕ 2Н±3ДО		1	
…Т-0.5-100±10%	100ом	1	
…Т-0.5-100±10%	100ом	1	
…-250-Г-100-Ⅱ	100пф	1	
…-250-Г-100-Ⅱ	100пф	1	

[illegible]		[illegible]	[illegible]		
[illegible]		[illegible]	[illegible]		
[illegible]	[illegible]	[illegible]			
[illegible]	—	[illegible]	[illegible]	1	
[illegible]	—	[illegible]	[illegible]	1	
[illegible]	—	Резистор ОМЛТ-0.5-[illegible]	[illegible]	1	
[illegible]	—	Резистор ТСП-[illegible]	220ком	1	
[illegible]	—	Резистор ОМЛТ-0.5-51к±5%	51ком	1	
197	—	Резистор ОМЛТ-0.5-51к±5%	51ком	1	
198	—	Лампа 6Н2П-В		1	
199	—	Резистор ОМЛТ-0.5-51к±5%	51ком	1	
200	—	Резистор ОМЛТ-0.5-1м±10%	1мом	1	
201	—	Резистор ОМЛТ-0.5-200к±10%	200ком	1	
202	—	Конд КБГ-И-200-0.02±10%	0.02мкф	1	
203	—	Резистор ОМЛТ-0.5-47к±5%	47ком	1	
204	—	Резистор ТСП-Ⅰ-1А-22к±20%	22ком	1	
205	—	Резистор ОМЛТ-0.5-51к±5%	51ком	1	
206	—	Резистор ОМЛТ-0.5-47к±5%	47ком	1	
207	—	Резистор ОМЛТ-0.5-51к±5%	51ком	1	
208	—	Резистор ОМЛТ-0.5-51к±5%	51ком	1	
209	—	Лампа 6Н2П-В		1	
210	—	Резистор ОМЛТ-0.5-75к±5%	75ком	1	
211	—	Конд КБГ-И-200-0.05-10%	0.05мкф	1	
212	ЛД4 790.021Сп	Трансформатор		1	

[illegible]	
248	[illegible]
249	— " —
250	— " —
251	— " —
252	— " —
253	— " —
254	— " —
255	— " —
256	— " —
257	— " —
258	— " —
259	— " —
260	
261	
262	
263	[illegible]
[illegible]	"

[illegible] гнездо			
[illegible] гнездо			
[illegible] гнездо			
[illegible] гнездо			
...тельное гнездо		1	
...тательное гнездо		1	
...д СГМ-1-250-Г-200-II	200пф	1	
...СГМ-4-250-Б-10000-II	10000пф	1	
...истор ОМЛТ-0,5-1М ±5%	1мом	1	
...ытательное гнездо		1	
...ытательное гнездо		1	
...истор ОМЛТ-0,5-100 ±10%	100ом	1	
...истор ОМЛТ-0,5-100 ±10%	100ом	1	
...д СГМ-1-250-Г-100-II	100пф	1	
...д СГМ-1-250-Г-100-II	100пф	1	

191	[illegible]	[illegible]
192		[illegible]
193		[illegible]
194		Резистор ОМ...
195		Резистор ...
196		Резистор ОМ...
197		Резистор ОМ...
198		Лампа 6Н...
199		Резистор ОМ...
200		Резистор ОМ...
201		Резистор ОМ...
202		Конд. КБГ-И...
203		Резистор ОМ...
204		Резистор I СП...
205		Резистор ОМ...
206		Резистор ОМ...
207		Резистор ОМ...
208		Резистор ОМ...
209		Лампа 6Н2...
210		Резистор ОМ...
211		Конд. КБГ-И...
212	ЛД4.799.021Сп	Трансфор...
213		

	ЛД4.939.[illegible]	Испытательное гнездо		1	
		Испытательное гнездо		1	
32		Резистор ОМЛТ-0,5-100к ±10%	100 ком	1	
33		" ОМЛТ-0,5-100к ±10%	100 ком	[illegible]	
34	ВЕ5 141 030Сп	Кнопка			
35		Резистор ПСП-В-1-1-4к [illegible]			
36		Лампа 6Н2П-В		1	
37		Конд. КБГ-И-200-0,05 ±10%	0,05мкф	1	
38		" КБГ-И-200-0,05 ±10%	0,05мкф	1	
39		Резистор ОМЛТ-0,5-51к ±10%	51ком	1	
40		Резистор ОМЛТ-0,5-1к ±10%	1ком	1	
41		" ОМЛТ-0,5-1к ±10%	1ком	1	
42		Резистор ОМЛТ-0,5-510к ±10%	510ком	1	
43		Резистор ОМЛТ-0,5-51к ±10%	51ком	1	
44		Лампа 6Н1П-В		1	
45		Резистор ОМЛТ-0,5-100к ±5%	100ком	1	
46		Резистор ОМЛТ-0,5-100к ±5%	100ком	1	
47		Резистор ОМЛТ-0,5-51к ±10%	51ком	1	
48	ЛД4.939.033Сп	Трансформатор		1	
[illegible]		Резистор ОМЛТ-0,5-36к ±10%	36ком	1	
		Конд. КБГ-И-200-0,1 ±10%	0,1мкф	1	
		Резистор ОМЛТ-0,5-100к ±10%	100ком	1	
		" ОМЛТ-0,5-100к ±10%	100ком	1	
		Конд. МБГП-2-200-А-0,5-I	0,5мкф	1	

[illegible]	ЛД2.548.061 СхЭ		
[illegible]	Литер	Вес	Масшт.
[illegible]	Лист	Листов 1	

			Обозначение номинал	Кол	Примеч.
		Резистор ОМЛТ 0,5 5к ± 10%	5кОм	1	
		Резистор СП II-1-А-22к ± 20%	22кОм	1	
		Резистор ОМЛТ-0,5 5к ± 5%	5кОм	1	
		" ОМЛТ 0,5 -5к ± 5%	5кОм	1	
		Конд. КБГ И-200 0,1 ± 5%	0,1мкф	1	
		Лампа 6Н1П-В		1	
7		Резистор ОМЛТ-0,5-51к ± 10%	51кОм	1	
8		Резистор ОМЛТ-0,5-1к ± 10%	1кОм	1	
9		Конд. ЭМ-10-15-М	15мкф	1	
10		Резистор ОМЛТ 0,5-62к ± 5%	62кОм	1	
11		" ОМЛТ 0,5-62к ± 5%	62кОм	1	
12		Конд. СГМ-4-1000-Б-6200 ± 5%	6200пф	1	
13		—"— СГМ-4-1000-Б-6200 ± 5%	6200пф	1	
14		Резистор ОМЛТ-0,5-62к ± 5%	62кОм	1	
15		—"— ОМЛТ-0,5-62к ± 5%	62кОм	1	
16		Конд. СГМ-4-1000-Б-6200 ± 5%	6200пф	1	
17		—"— СГМ-4-1000-Б-6200 ± 5%	6200пф	1	
18	ЛД4.739.041Сп	Трансформатор		1	
19		Конд. КБГ-И-200-0,1 ± 5%	0,1мкф	1	
20		Лампа 6Н6П		1	
21	~~ЛД4.739.038Сп~~	Испытательное гнездо		1	
22		Резистор СП-II-1-А-[illegible]			
23		Резистор СП-II-1-А-22к-[illegible]			
24		Резистор ОМЛТ-0,5-[illegible]			
25		Конд. ЭМ-10-15-М			
26		Резистор ОМЛТ-0,5-[illegible]			
27	ЛД4.734.009 Сп	Трансформатор [illegible]			
28		Резистор [illegible]			
29		Реле [illegible]			
30	~~[illegible]~~	Испытательное [illegible]			
31	"	Испытательное [illegible]			
32		Резистор ОМЛТ-0,5 [illegible]			
33		—"— ОМЛТ-0,5 [illegible]			
34	865.141.030Сп	Кнопка			
35		Резистор СП-II-1-А [illegible]			
36		Лампа 6Н2П-В [illegible]			
37		Конд. КБГ-И-200 [illegible]			

…00-0,1±10%	0,1мкф	1	
…00-0,05±10%	0,05мкф	1	
…ьное гнездо		1	
…		1	
		1	
		1	
		1	
		1	
		1	
		1	
		1	
		1	
		1	
[illegible]	2мкф	1	
…5-51к±10%	5,1ком	1	
[illegible]	3мкф	1	
		1	
		1	
…22к±20%	22ком	1	
		1	
		1	
[illegible]	22ком	1	
[illegible]	51ком	1	
[illegible]	51ком		

83		Конд. МБГП-2-…		1	
84	~~Лб.739.039 сб~~	Испытательное гнездо			
85		Конд.КБГ-И-200-0,1±10%	0,1мкф	1	
86		Конд.КБГ-И-200-0,05±5%	0,05мкф	1	
87		Конд.КБГ-И-200-0,05±5%	0,05мкф	1	
88		Диод Д7Ж		1	
89		Резистор ОМЛТ-0,5-62к±5%	62ком	1	
90		— " — ОМЛТ-0,5-62к±5%	62ком	1	
91		Диод Д7Ж		1	
92		Резистор ОМЛТ-2-1к±10%	1ком	1	
93	ЛД4.739.030 Сп	Трансформатор		1	
94		Диод Д7Ж		1	
95		Диод Д7Ж		1	
96		Диод Д7Ж		1	
97		Диод Д7Ж		1	
98		Конд КБГ-И-200-0,1±10%	0,1мкф	1	
99	ЛД4.710.010 Сп	Трансформатор		1	
				1	
101	Лб 739 039 сб	Испытательное гнездо		1	
102		Резистор ОМЛТ-0,5-51к±5%	51ком	1	
103		Резистор [illegible] 22к±20%	22ком	1	
104		[illegible] КБГ-И-200-[illegible]±10%	0,1мкф	1	
105		Резистор [illegible]±5%	51ком	1	
106				1	
107		[illegible]	[illegible]	1	

[illegible]			
[illegible]	[illegible]		
...220...%	220...		
[illegible]	[illegible]		
...5-51к±5%	51ком		
...5-22к±20%	22ком	1	
...5-62к±5%	62ком	1	
...0,5-62к±5%	62ком	1	
...1000-5-6200±5%	6200пф	1	
...1000 5-6200±5%	6200пф	1	
...1000-5-6200±5%	6200пф	1	
...ОМЛТ-0,5-62к±5%	62ком	1	
...0,5-62к±5%	62ком	1	
...1000 5-6200±5%	6200пф	1	
...СП-II-1-А-4,7к±20	4,7ком	1	
...ОМЛТ-0,5-510±10%	510ом	1	
...ОМЛТ-0,5-100к±5%	100ком	1	
...-200-0,1±5%	0,1мкф	1	
...6Н1П-В		1	
...10-15-М	15мкф	1	
...10-15-М	15мкф	1	
...ОМЛТ-0,5-510±10%	510ом	1	
...ОМЛТ-0,5-510к±10%	510ком	1	
...матор		1	
...ОМЛТ-0,5-100к±10%	100ком	1	
...ОМЛТ-0,5-100к±10%	100ком	1	
...ОМЛТ-0,5-15к±10%	15ком	1	
...КБГ-И-200-0,1±10%	0,1мкф	1	
...КБГ-И-200-0,05±10%	0,05мкф	1	
...тельное гнездо		1	
...Д2Е		1	
...Д2Е			

		[illegible]	[illegible]		
		[illegible]	[illegible]		
		[illegible]	[illegible]		
		[illegible]	[illegible]		
		...±5%	[illegible]	1	
		...1м±30%	1мом	1	
		...0,5-100к±10%	100ком	1	
		...0,5-330к±5%	330ком	1	
64	[illegible]	Испытательное гнездо		1	
65		Резистор ОМЛТ-0,5-1м±5%	1мом	1	
66		Резистор ОМЛТ-0,5-510к±10%	510ком	1	
67		Резистор ОМЛТ-0,5-1,8м±5%	1,8мом	1	
68		Лампа 6Н5П		1	
⑭ 69	ЛЮ 759 039 Сб	Испытательное гнездо		1	
70	"	Испытательное гнездо		1	
71		Резистор ОМЛТ-2-1,5к±5%	1,5ком	1	
72		—"— ОМЛТ-2-1,5к±5%	1,5ком	1	
73		Резистор ОМЛТ-0,5-5,1к±5%	5,1ком	1	
74		Конд. КБГ-И-200-0,03±5%	0,03мкф	1	
75		Диод Д303		1	
76		Резистор ОМЛТ-0,5-5,1к±5%	5,1ком	1	
77		Конд КБГ-И-200-0,03±5%	0,03мкф	1	
78		Диод Д303		1	
79	ЛД2.548.089 Сп	Магнитный усилит. МУ-2		1	
80		Конд. МБГЧ-1-2А-500-1±10%	1мкф	1	
81		Конд МБГЧ-1-2А-500-0,25±10%	0,25мкф	1	
82		Резистор II СП-II-1-А-470к±30%	[illegible]	1	
83		Конд. МБГП-2-200-А-0,5-...	0,5мкф	1	
⑤ 84	~~ЛЮ.759.039 Сб~~	Испытательное гнездо		1	
85		Конд КБГ-И-200-0,1±10%	0,1мкф	1	
86		Конд КБГ-И-200-0,0...			

	Резистор ОМЛТ-0,5-62к ± 10%	62 ком	1	
	Резистор ОМЛТ-0,5-910к ± 10%	910 ком	1	
	Конд. ЭМ-2-160-1 ± 10%	1мкф	1	
	Конд. ЭМ-2-160-0,22 ± 10%	0,22 мкф	1	
	Резистор СП-II-1-А-47к ± 20%	47ком	1	
	Резистор СП-II-1-А-1м ± 30%	1мом	1	
	Резистор ОМЛТ-0,5-200к ± 5%	200ком	1	
	Резистор ОМЛТ-0,5-200к ± 5%	200ком	1	
	Лампа 6П2П-В		1	
	Резистор ОМЛТ-0,5-1м ± 5%	1мом	1	
	Резистор ОМЛТ-0,5-1м ± 5%	1мом	1	
	Штепсельное гнездо		1	
	Резистор ОМЛТ-0,5-330к ± 5%	330ком	1	
	Резистор ОМЛТ-0,5-100к ± 5%	100ком	1	
	Резистор ОМЛТ-0,5-1м ± 5%	1мом	1	
	[illegible]		1	
	[illegible] ± 5%	1мом	1	
	[illegible]	[illegible]	1	

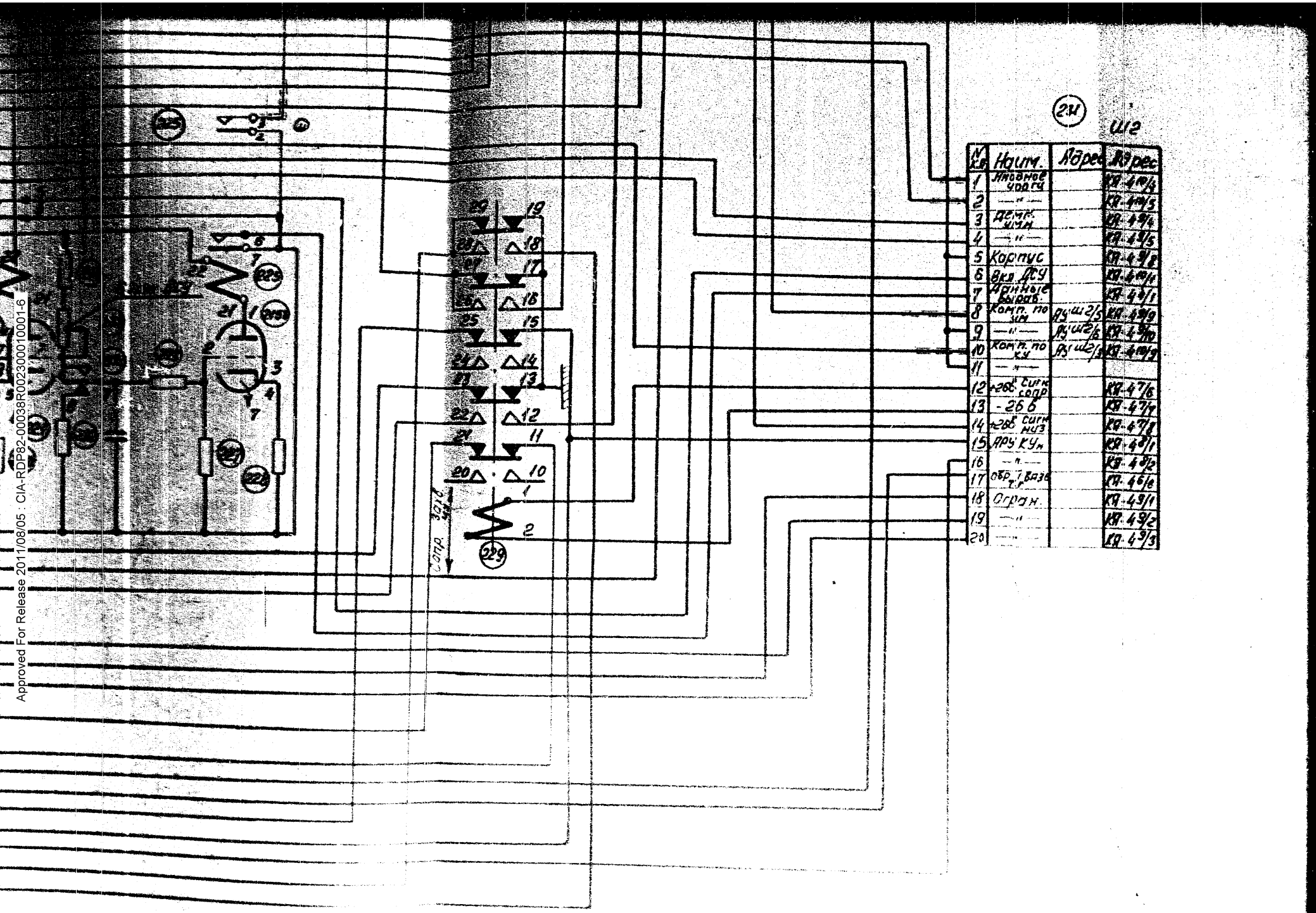
115		Резистор [illegible]	
116		Резистор ОМ[illegible]	
117		Конд. ЭМ-10-[illegible]	
118		Резистор ОМЛТ-0,5-[illegible]	
119		Резистор [illegible]	
120		Резистор ОМЛТ-0,5-62к	
121		—"— ОМЛТ-0,5-62к ± 5%	
122		Конд. СГМ-4-1000-Б-6200	
123		—"— СГМ-4-1000-Б-6200	
124		Конд. СГМ-4-1000-Б-6200	
125		Резистор ОМЛТ-0,5-62к	
126		—"— ОМЛТ-0,5-62к ± 5%	
127		Конд. СГМ-4-1000-Б-6200	
128		Резистор СП-II-1-А-4,7к	
129		Резистор ОМЛТ-0,5-510 ±	
130		Резистор ОМЛТ-0,5-100к	
131		Конд. КБГ-И-200-0,1 ± 5%	
132		Лампа 6Н1П-В	
133		Конд. ЭМ-10-15-М	
134		—"— ЭМ-10-15-М	
135		Резистор ОМЛТ-0,5-510	
136		Резистор ОМЛТ-0,5-510к	
137	99.041.СП	Трансформатор	
138		Резистор ОМЛТ-0,5-100к	
139		—"— ОМЛТ-0,5-100к	
140		Резистор ОМЛТ-0,5-15к	
[illegible]		Конд. КБГ-И-200-0,1 ± 10%	

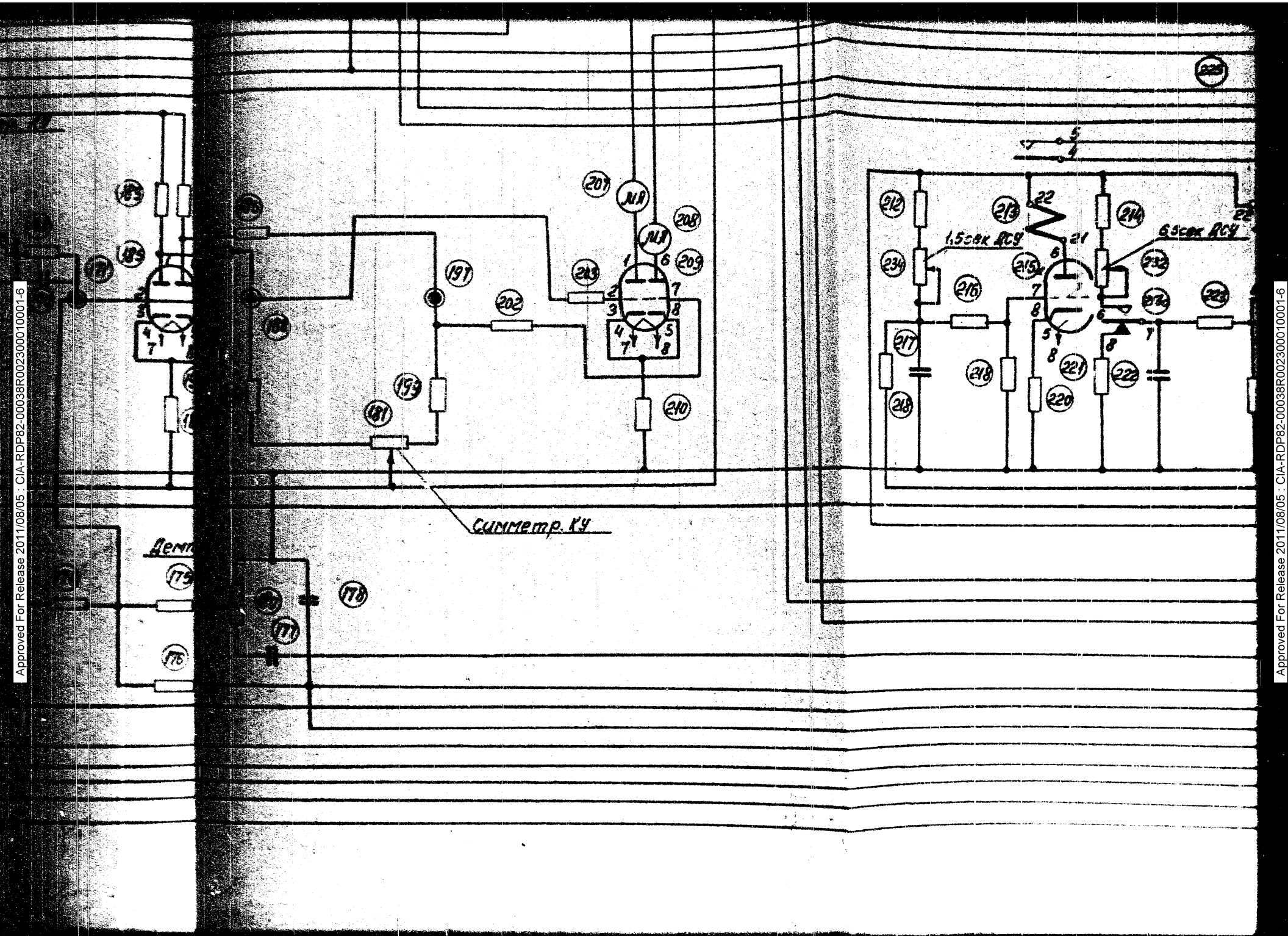
						133		Конд. 3[illegible]-10-15-
						134		—"— 3[illegible]-10-15-
						135		Резистор ОМЛТ-0,5
[illegible]	Испытательное гнездо		1			136		Резистор ОМЛТ-0,5
						137	ЛД4.739.041 Сп	Трансформатор
	Резистор ОМЛТ-0,5-1,8М±5%	1,8 мом	1			138		Резистор ОМЛТ-0,5
						139		—"— ОМЛТ-0,5-
						140		Резистор ОМЛТ-0,5
	Резистор ОМЛТ-0,5-510к±10%	510 ком	1			141		Конд. К50-Г-0-200-
	Резистор ОМЛТ-0,5-510к±10%	510 ком	1			142		конд. К50-Г-0-200-
						143	~~[illegible]~~	Испытательное
						144		Диод Д2Е
						145		Диод Д2Е
	Милливольтметр М4203	0÷50мв	1	кл.т.2,5		146		Диод Д2Е
	Милливольтметр М4203	0÷50мв	1	кл.т.2,5		147		Диод Д2Е
	Дат[illegible]		1			148		Диод Д2Е
	Резистор ОМЛТ-1-430±10%	430 ом	1			149		Диод Д2Е
						150		Диод Д2Е
	Резистор ОМЛТ-0,5-820к±5%	820 ком	1			151		Диод Д2Е
	Реле [illegible] 523.404 Сп		1			152	865.141.030 Сп	Кнопка
	Резистор ОМЛТ-0,5-2,7М±5%	2,7 мом	1			153		Конд. МБГП-2-200
	Ав[illegible]		1			154		Резистор ОМЛТ-0
	Резистор ОМЛТ-0,5-2,7М±5%	2,7 мом	1			155		Конд. МБГО-2-16
	Конд. [illegible]-400-2-I	2 мкф	1			156		Диод Д2Е
	Резистор ОМЛТ-0,5-510±10%	510 ом	1			157		Диод Д2Е
	Резистор ОМЛТ-0,5-2,7М±5%	2,7 мом	1			158		Резистор [illegible]
	Резистор ОМЛТ-1-10к±10%	10 ком	1			159		Диод Д2Е
	Резистор ОМЛТ-0,5-510±10%	510 ом	1			160		Диод Д2Е
	Конд. [illegible]-400-2-I	2 мкф	1			161		Резистор [illegible]
	Резистор ОМЛТ-0,5-3,3М±5%	3,3 мом	1			162		[illegible]
						163		
						164		
	Реле [illegible] 523.404 Сп		1			165		
	Конд. [illegible]-400-0,1±10%	0,1 мкф	1			166		

209		Ми[illegible]	[illegible]ллиметр М4203	0÷50ма	1	кл. т 2,5
210		Ло[illegible]	[illegible] 6П07		1	
211		Резис[illegible]	[illegible]МТ-1-430 ± 10%	430 ом	1	
212		Резис[illegible]	[illegible]МТ-0,5-820к ± 5%	820 ком	1	
213		Реле[illegible]	[illegible]РС4.523.404Сп		1	
214		Резис[illegible]	[illegible]МТ-0,5-2,7м ± 5%	2,7 мом	1	
215		Лам[illegible]	[illegible]П-8		1	
216		Резис[illegible]	[illegible]МТ-0,5-2,7м ± 5%	2,7 мом	1	
217		Конд[illegible]	[illegible]-400-2-II	2 мкф	1	
218		Резис[illegible]	[illegible]МТ-0,5-510 ± 10%	510 ом	1	
219		Резис[illegible]	[illegible]МТ-0,5-2,7м ± 5%	2,7 мом	1	
220		Резис[illegible]	[illegible]МТ-1-10к ± 10%	10 ком	1	
221		Резис[illegible]	[illegible]МТ-0,5-510 ± 10%	510 ом	1	
222		Конд[illegible]	[illegible]-400-2-II	2 мкф	1	
[illegible]		Резис[illegible]	[illegible]МТ-0,5-3,3м ± 5%	3,3 мом	1	
[illegible]						
		Реле[illegible]	[illegible]РС4.523.404Сп		1	
		Конд[illegible]	[illegible]-200-0,1 ± 10%	0,1 мкф	1	
		Резис[illegible]	[illegible]МТ-0,5-4,3м ± 5%	4,3 мом	1	
		Резис[illegible]	[illegible]МТ-0,5-10к ± 10%	10 ком	1	
		Резис[illegible]			1	
		Вилка [illegible]	[illegible]ВПБ-20	20 конт.	1	
		Вилка [illegible]	[illegible]ВПБ-20	20 конт.	1	
		Резис[illegible]	[illegible]5-1,8м ± 30% ОС-3-25	1,8 мом	1	
		Резис[illegible]	[illegible]П-II-1-А-100к ± 20%	100 ком	1	
		Резис[illegible]	[illegible]0,5-820к ± 30% ОС-3-25	820 ком	1	

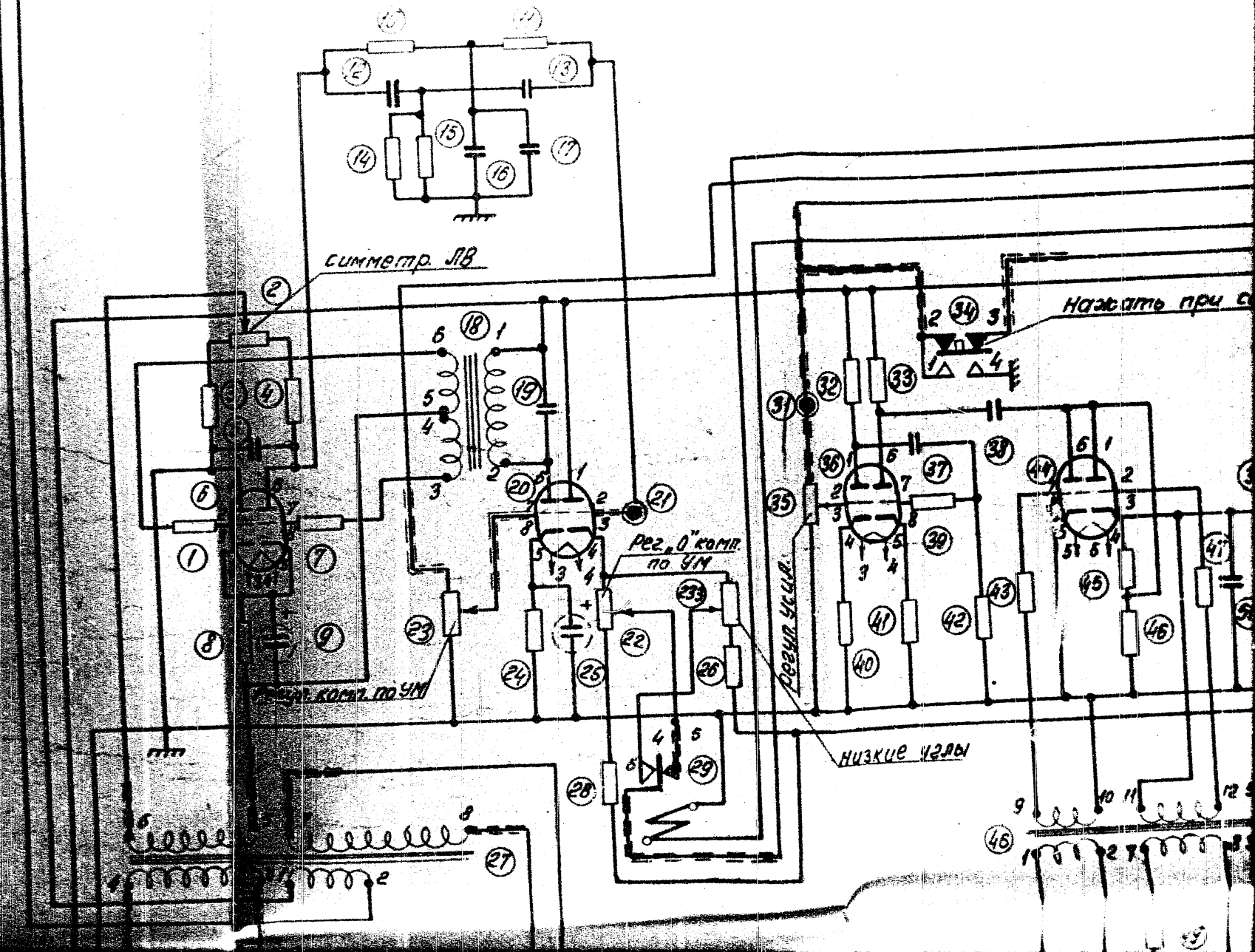
147			Диод Д2Е
148			Диод Д2Е
149			Диод Д2Е
150			Диод Д2Е
151			Диод Д2Е
152	865.[illegible]	1 030 Сп	Кнопка
153			Конд МБГП-2-[illegible]
154			Резистор ОМЛ[illegible]
155			Конд МБГО-2-[illegible]
156			Диод Д2Е
157			Диод Д2Е
158			Резистор [illegible]
159			Диод Д2Е
160			Диод Д2Е
161			Резистор [illegible]
162			[illegible]
163			
164			[illegible]
165			[illegible]
166			[illegible]
167	№6.779		[illegible]
168			
169			
170			
171	№6.79[illegible]		
172			
173			
174			

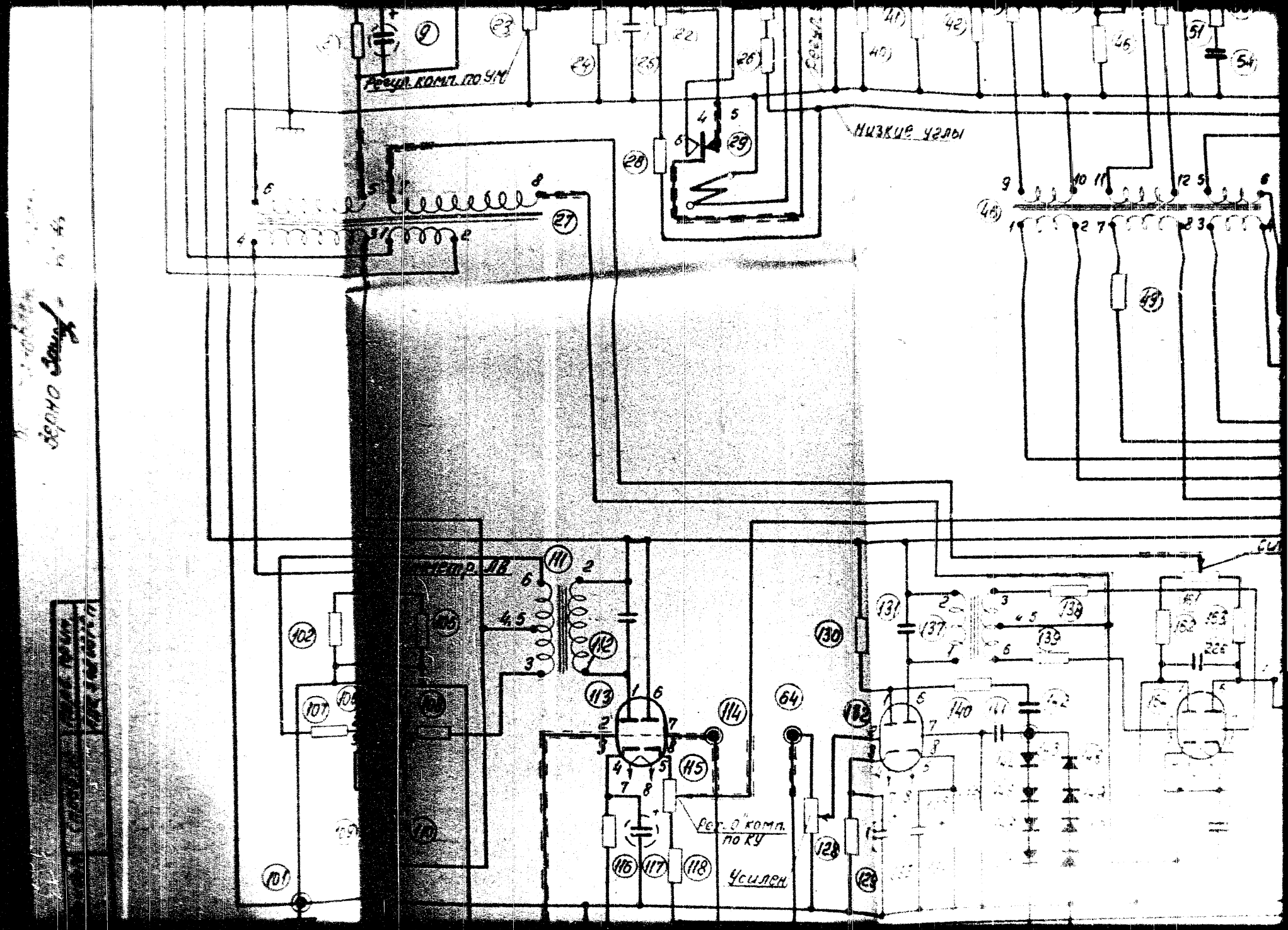
1	1106	Ж.Ивн		
2	4604	Ж.Ивн		
3	5006	Ж.Ивн		
4	1506	Ж.Ивн		
5	Ж.Ивн			
6	1506	Ж.Ивн		
7	2202	Ж.Ивн		
8	4004	Ж.Ивн		
9	—	—		
10	—	—		
11	—	—		
12	Ж.Ивн			
13	—	—		
14	Ж.Ивн			
15	Ж.Ивн			
16	—	—		
17	—	—		
18	—	—		
19	—	—		
20	—	—		



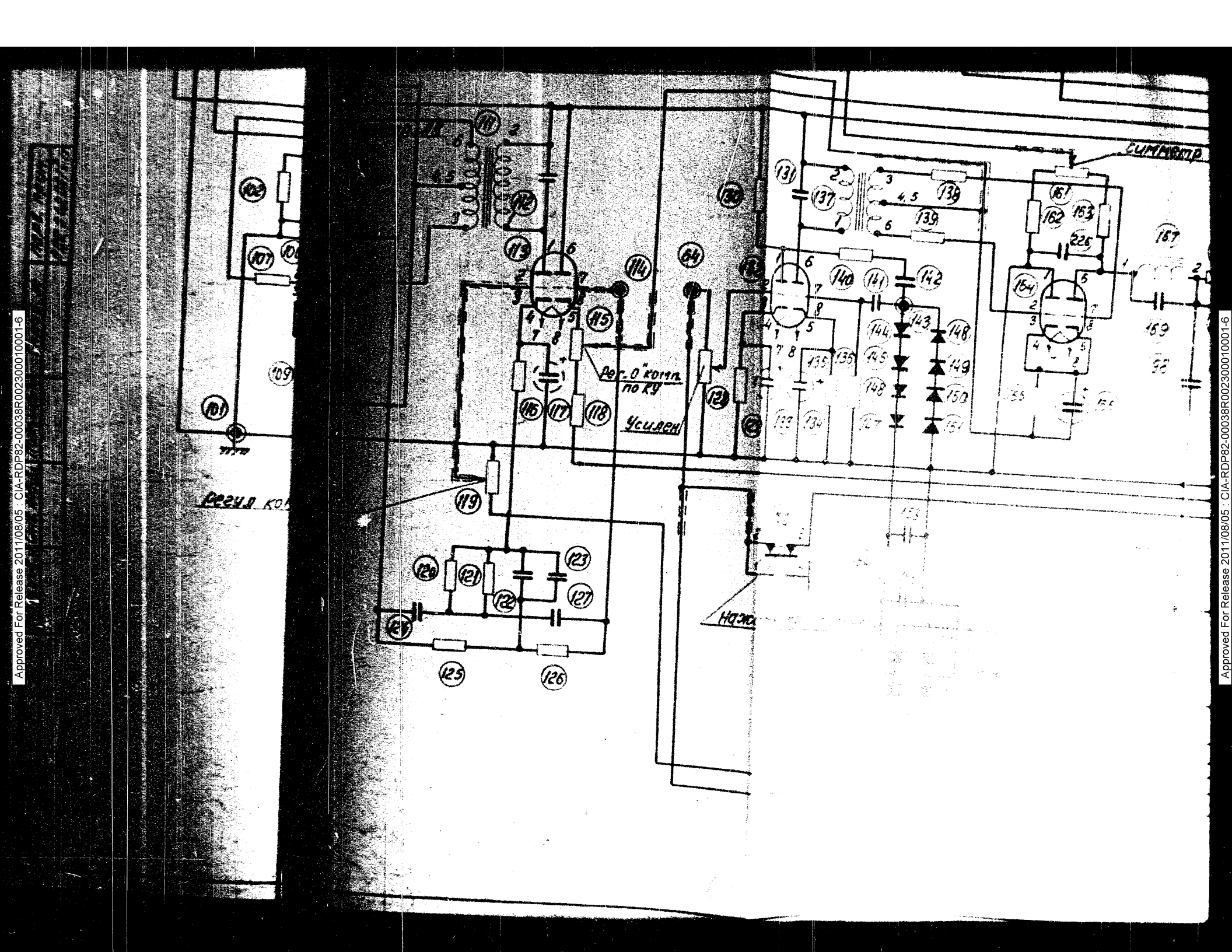


Approved For Release 2011/08/05 : CIA-RDP82-00038R002300010001-6





Approved For Release 2011/08/05 : CIA-RDP82-00038R002300010001-6



Approved For Release 2011/08/05 : CIA-RDP82-00038R002300010001-6

		[illegible]		1	
		[illegible]		1	
		[illegible]		1	
		[illegible]		1	
		Конд МБГЧ-1-2А-500 М10%	1мкф	1	
13		Конд МБГЧ-1-2А-500-0,5±10%	0,5мкф	1	
14		Тумблер ТВ1-2		1	
15		Электродвигатель АДП-353А		1	6 т д
16		Лампа МН26-0,12		1	
17		Конд МБГЧ-1-2А-250-2±10%	10мкф	5	парал
18		Лампа МН26-0,12-1		1	
19	ЛД4.719.018Сп	Трансформатор		1	
20		Вилка РШАВП5-20	20конт.	1	
21		Вилка РШАВП5-20	20конт.	1	
22		Вилка РШАВП5-20	20конт.	1	
23		Резистор ПСП-II-1-А-10к ±20%	10ком	1	
24	ИБ.713.037сВ	Вращающ. тр-р МВТ-2		1	
25		Реле ВЭ14		1	
26		Тумблер ТВ1-2		1	
27	ИБ.713.354сВ	Вращающ. тр-р МВТ-2		1	
28	ИБ.713.037сВ	Вращающ. тр-р МВТ-2		1	
29		Резистор ОМЛТ-0,5-39к±10%	39ком	1	

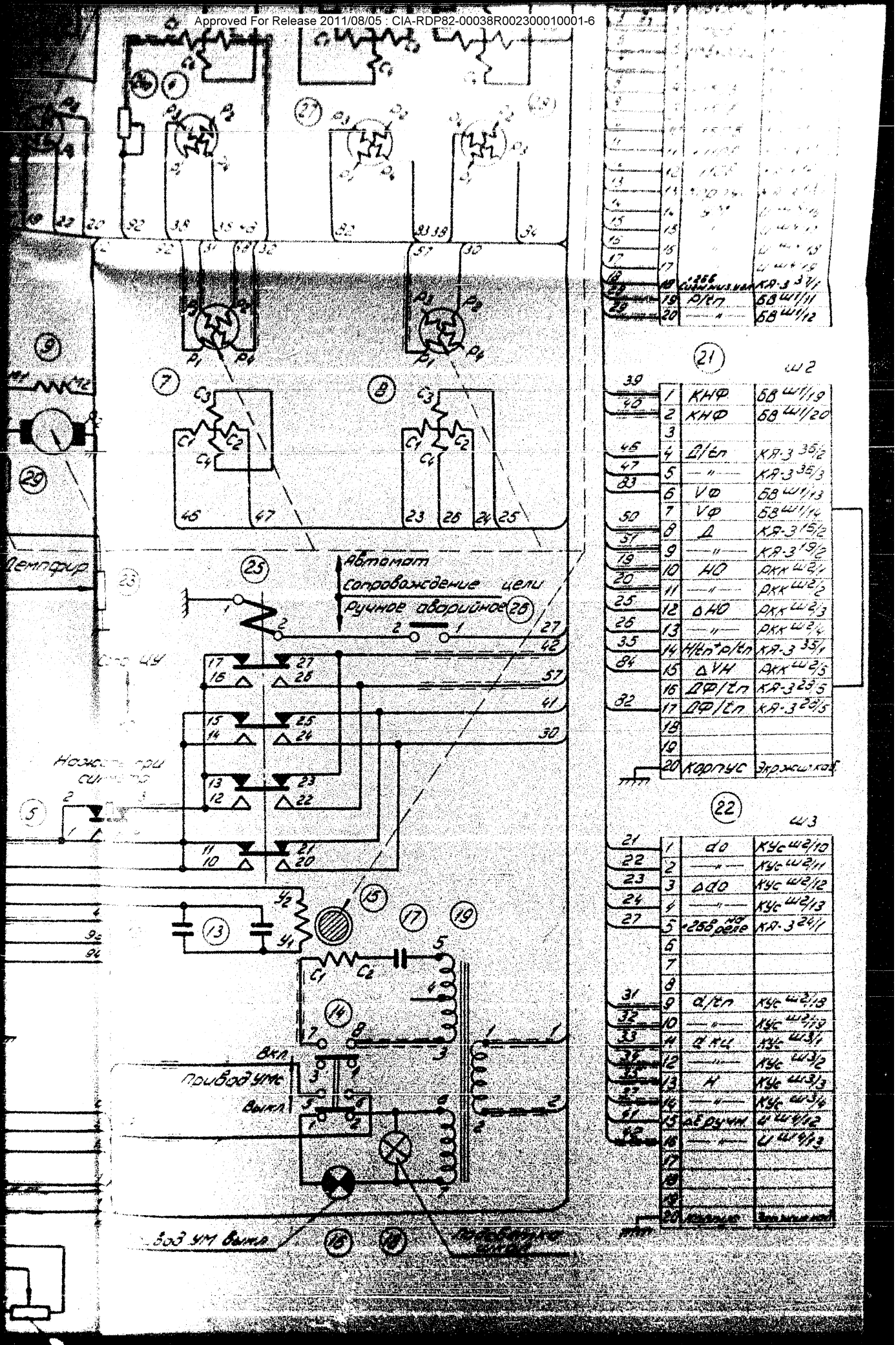
Действительна с изделия N 909

Т	2	ЛД-31319	Подп	1010.78	Блок УМс Схема принципиальная электрическая
Изм	Кол	N прик	Подп	Дата	
Разраб		Фильковер	Подп	18.1.78	Литера
Провер		Мещеряков	Подп	13.3.78	
Н.конт		Синева	Подп	13.3.78	Лист
Утвердил		Шестопалов	Подп	13.3.78	

ЛД4.008.013Сх3

Перечень элементов

Поз. обозначение	Спецификация чертеж	Наименование и тип	Основн данные номин	Кол	Примеч
1	ИБ.713.018СВ	Вращающ.тр-р СКВТ-2	1кл	1	5000 тд
2	ИБ.713.050СВ	Вращающ.тр-р СКВТ-2	1кл	1	6000 тд
3	ИБ.713.018СВ	Вращающ.тр-р СКВТ-2	1кл	1	6000 тд
4	ИБ.713.205СВ	Вращающ.тр-р СКВТ-2	1кл	1	
5	ВБ5.111.230	Кнопка		1	
6		Резистор СП-2-220±20%-ОС-3-ВО	220 ом	1	
7	ИБ.713.018СВ	Вращающ.тр-р СКВТ-2	1кл	1	6000 тд
8	ИБ.713.018СВ	Вращающ.тр-р СКВТ-2	1кл	1	5000 тд
9		Тахогенератор ТД-102		1	48 тд
10	ЕИБ.721.000СВ	Микровыключатель		1	
11	ЛД2.548.078Сп	Усилитель СП-5М		1	
12		Конд.МБГЧ-1-2А-500-1±10%	1мкф	1	
13		Конд.МБГЧ-1-2А-500-0,5±10%	0,5мкф	1	
14		Тумблер ТВ1-2		1	
15		Электродвигатель АДП-353А		1	6 тд.
16		Лампа МН26-0,12		1	
17		Конд.МБГЧ-1-2А-250-2±10%	10мкф	5	парал
18		Лампа МН26-0,12-1		1	
19	ЛД4.719.018Сп	Трансформатор		1	
20		Вилка РШАВ1Б-20	20конт.	1	
21		Вилка РШАВ1Б-20	20конт.	1	
22		Вилка РШАВ1Б-20	20конт.	1	
23		Резистор СП-II-1-А-10к-20%	10ком	1	
24	ИБ.713.037СВ	Вращающ.тр-р МВТ-2		1	
25		Реле 8314		1	
26		Тумблер ТВ1-2		1	
27	ИБ.713.354СВ	Вращающ.тр-р МВТ-2		1	
28	ИБ.713.037СВ	Вращающ.тр-р МВТ-2		1	
29		Резистор ОМЛТ-0,5-39к±10%	39ком	1	



21

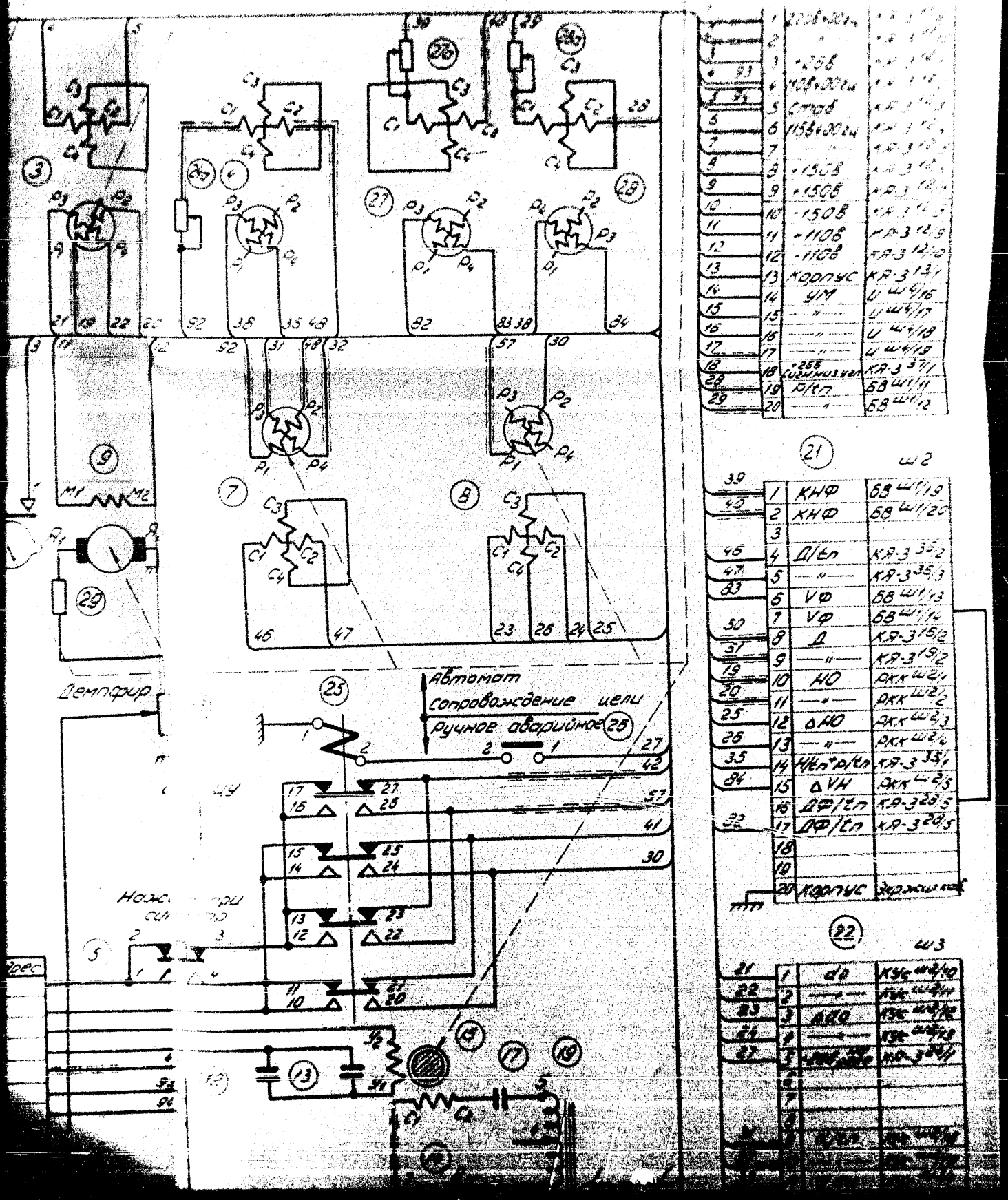
Ш2

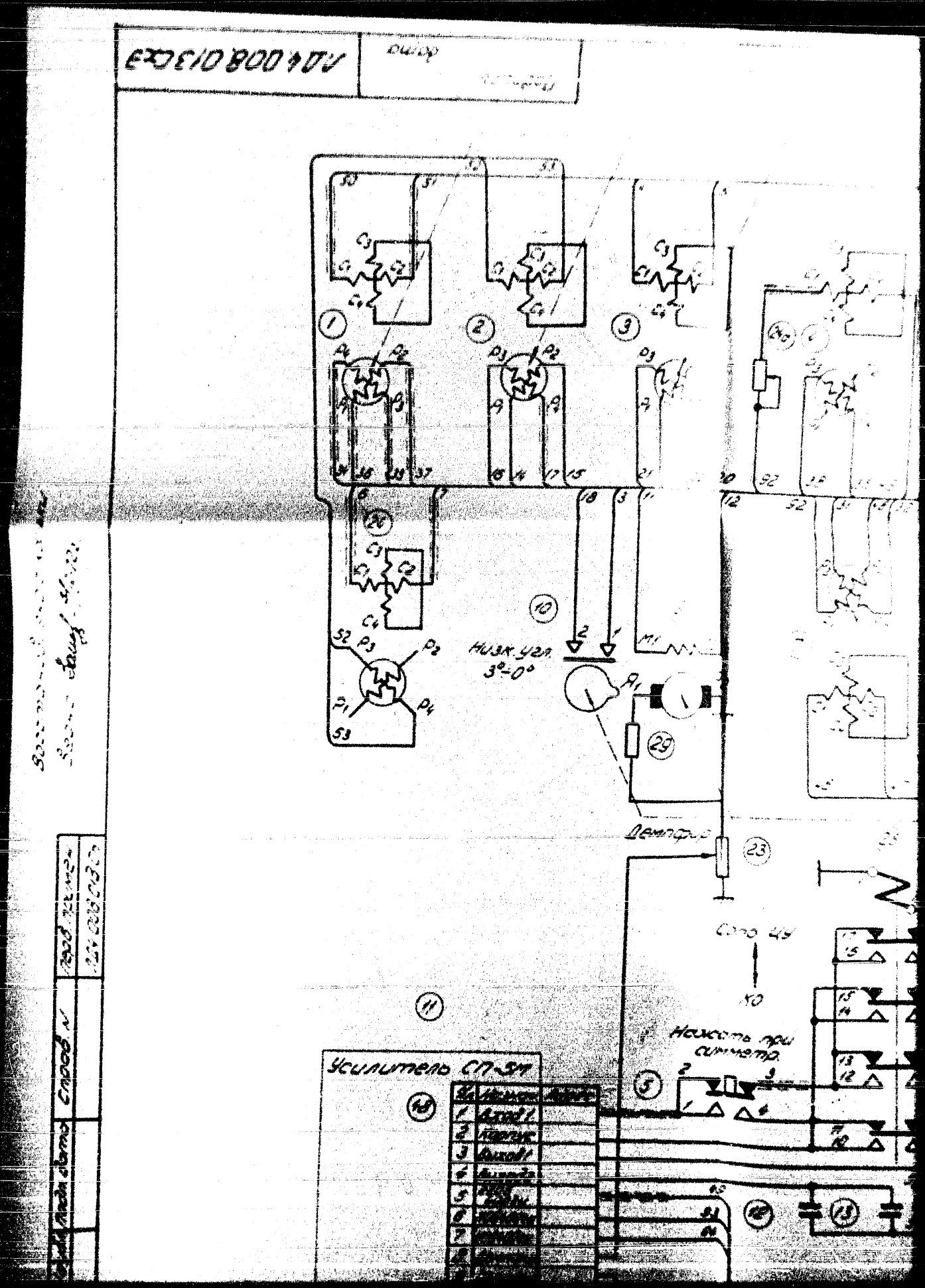
1	КНФ	БВ Ш1/19
2	КНФ	БВ Ш1/20
3		
4	Д/Гп	КА-3 35/2
5	—"—	КА-3 35/3
6	VФ	БВ Ш1/13
7	VФ	БВ Ш1/14
8	Д	КА-3 15/2
9	—"—	КА-3 19/2
10	НО	РКК Ш2/1
11	—"—	РКК Ш2/2
12	ΔНО	РКК Ш2/3
13	—"—	РКК Ш2/4
14	Н/Гп+Р/Гп	КА-3 35/1
15	ΔVН	РКК Ш2/5
16	ДФ/Гп	КА-3 23/5
17	ДФ/Гп	КА-3 23/5
18		
19		
20	Корпус	Экранированный

22

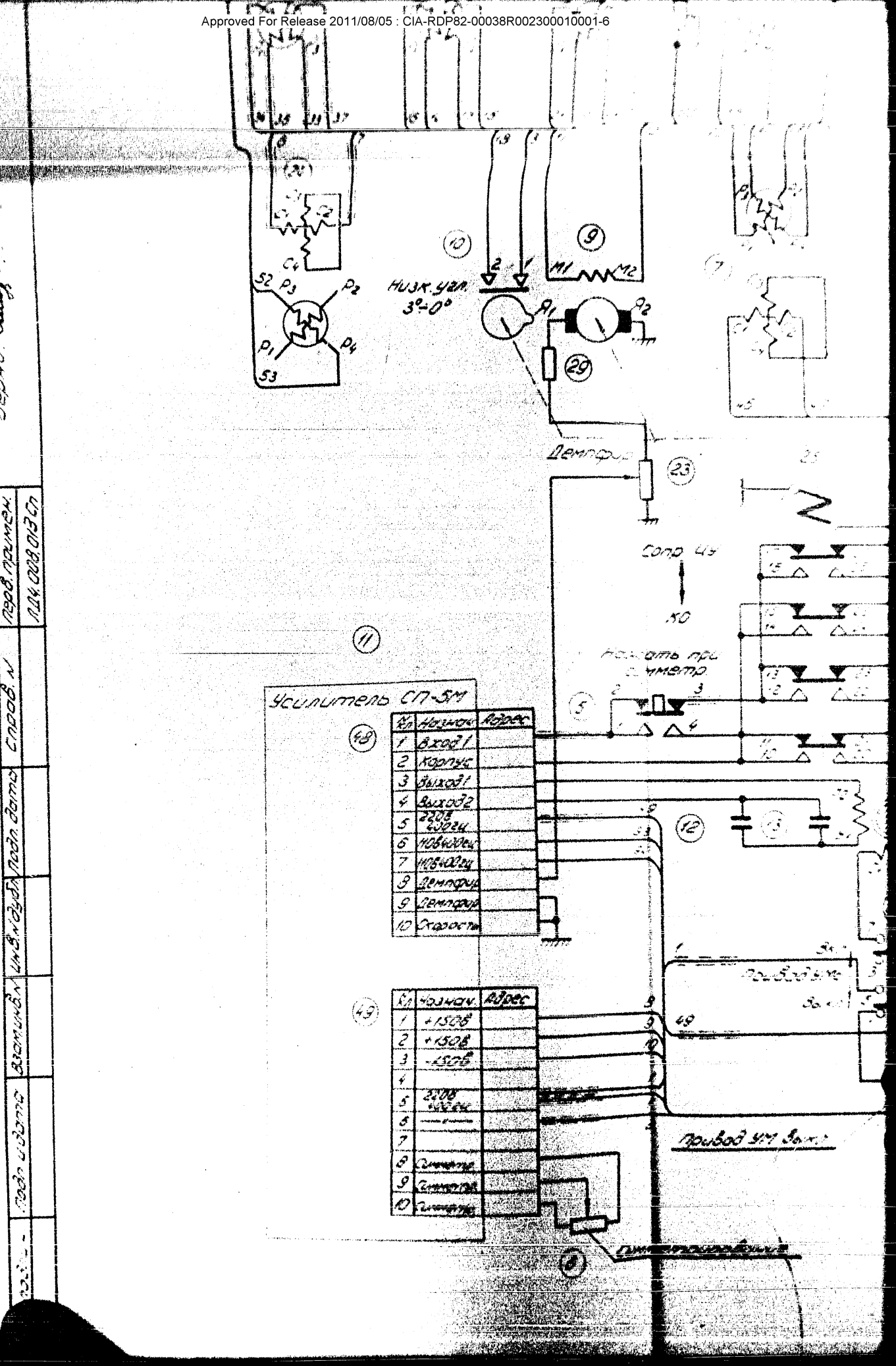
Ш3

1	dO	КУС Ш2/10
2	—"—	КУС Ш2/11
3	ΔdO	КУС Ш2/12
4	—"—	КУС Ш2/13
5	+255 в реле	КА-3 24/1
6		
7		
8		
9	d/Гп	КУС Ш2/18
10	—"—	КУС Ш2/19
11	d КЦ	КУС Ш3/1
12	—"—	КУС Ш3/2
13	Н	КУС Ш3/3
14	—"—	КУС Ш3/4
15	ΔЕ ручн	Е Ш4/2
16	—"—	Е Ш4/3
17		
18		
19		
20	Корпус	Экранированный





Approved For Release 2011/08/05 : CIA-RDP82-00038R002300010001-6



5		[illegible]			
6	— " —	[illegible]			
7	— " —	[illegible]			
8		[illegible]			
9		Тумблер ТВ1-2		1	
10		Реле РЭС-6 пасп. №РФ0452103		1	
11	ИБ.713.037сб	Вращающ. тр. МВТ-2		1	
12	— " —	Вращающ. тр. МВТ-2		1	
13	— " —	Вращающ. тр. МВТ-2		1	
14		Конд. МБГЧ-1-2А-250-2±10%	6 мкф	3	парал.
15	ЛА2.548.055Сп	Усилитель СП-6		1	
16		Резистор ВСП-II-1-А-1М±30%	1 мом	1	
17		Лампа МН-17		1	
18		Лампа МН-18		1	
19	ВБ5.141.030	Кнопка		1	
20					
21	ИБ.713.204сб	Вращающ. тр. СКВТ-2	1 кл.	1	6000 т.а.
22		Конд. МБГЧ-1-2А-500-1±10%	1 мкф	1	
23		Вилка РШАВПБ-20-3	20 конт.	1	
24		Вилка РШАВПБ-20-3	20 конт	1	
25		Вилка РШАВПБ-20-3	20 конт.	1	
26	ЛД4.719.018Сп	Трансформатор		1	
27	ИБ.713.557сб	Вращающ. тр. СКВТ-3	2 кл.	1	
28		Резистор ОМЛТ-0,5-16к±10%	16 ком	1	
29		Резистор ОМЛТ-0,5-5,1к±10%	5,1 ком	1	
30	ЛД4.830.002Сп	Контактная группа		1	
31	ЛД4.830.003Сп	Контактная группа		1	

Схема действительна с изд. №634

Н.	Зам.	ПК-44742	подп.	дата	Блок РБК Схема принципиальная электрическая
Изм.	Кол.	Наоким	подп.	дата	
Разраб.		Щербовский	подп.	дата	
Провер.		Перцовский	подп.	дата	
Н. контр.		Синева	подп.	дата	
Утверд.		Шапиро	подп.	дата	

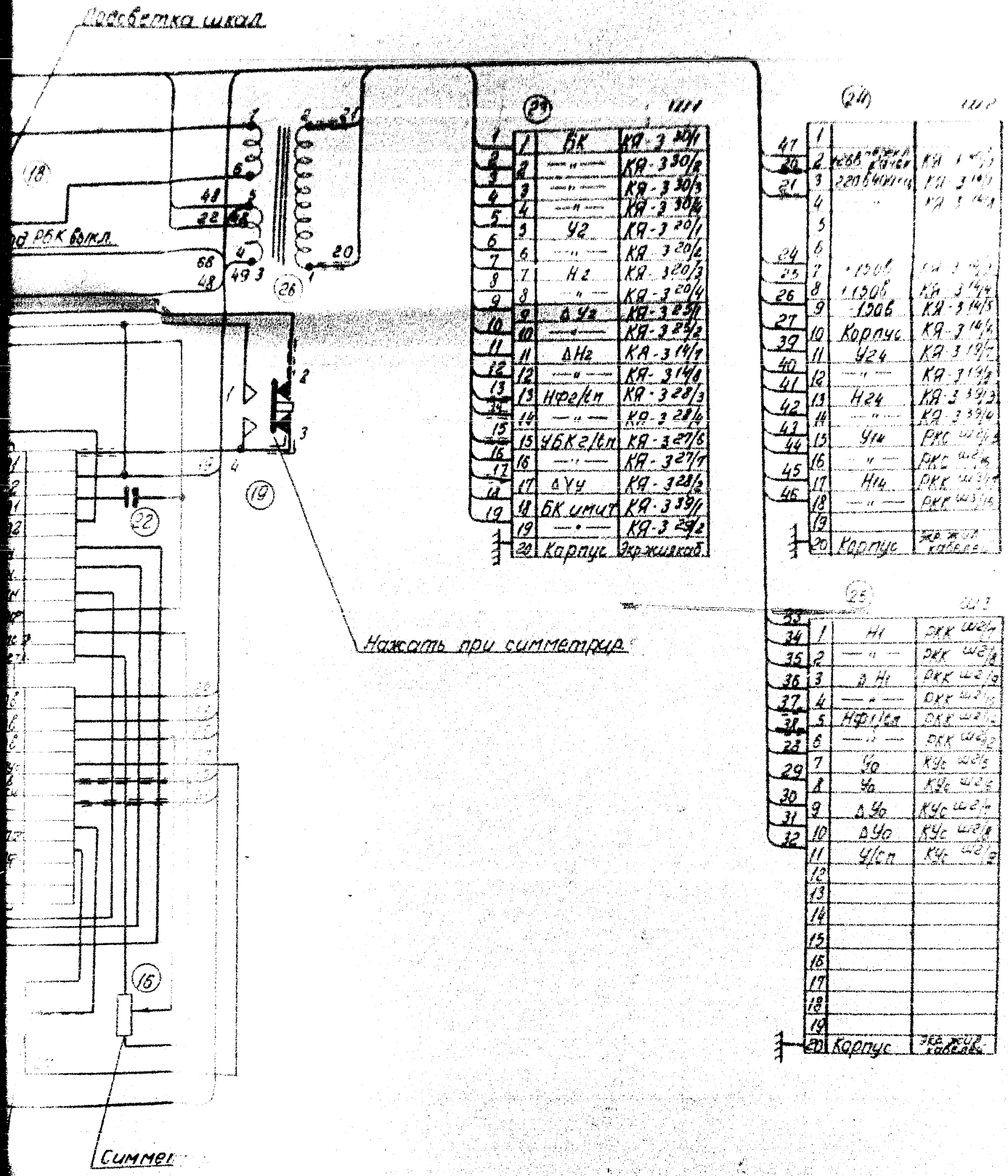
ЛД4.008.011СхЭ

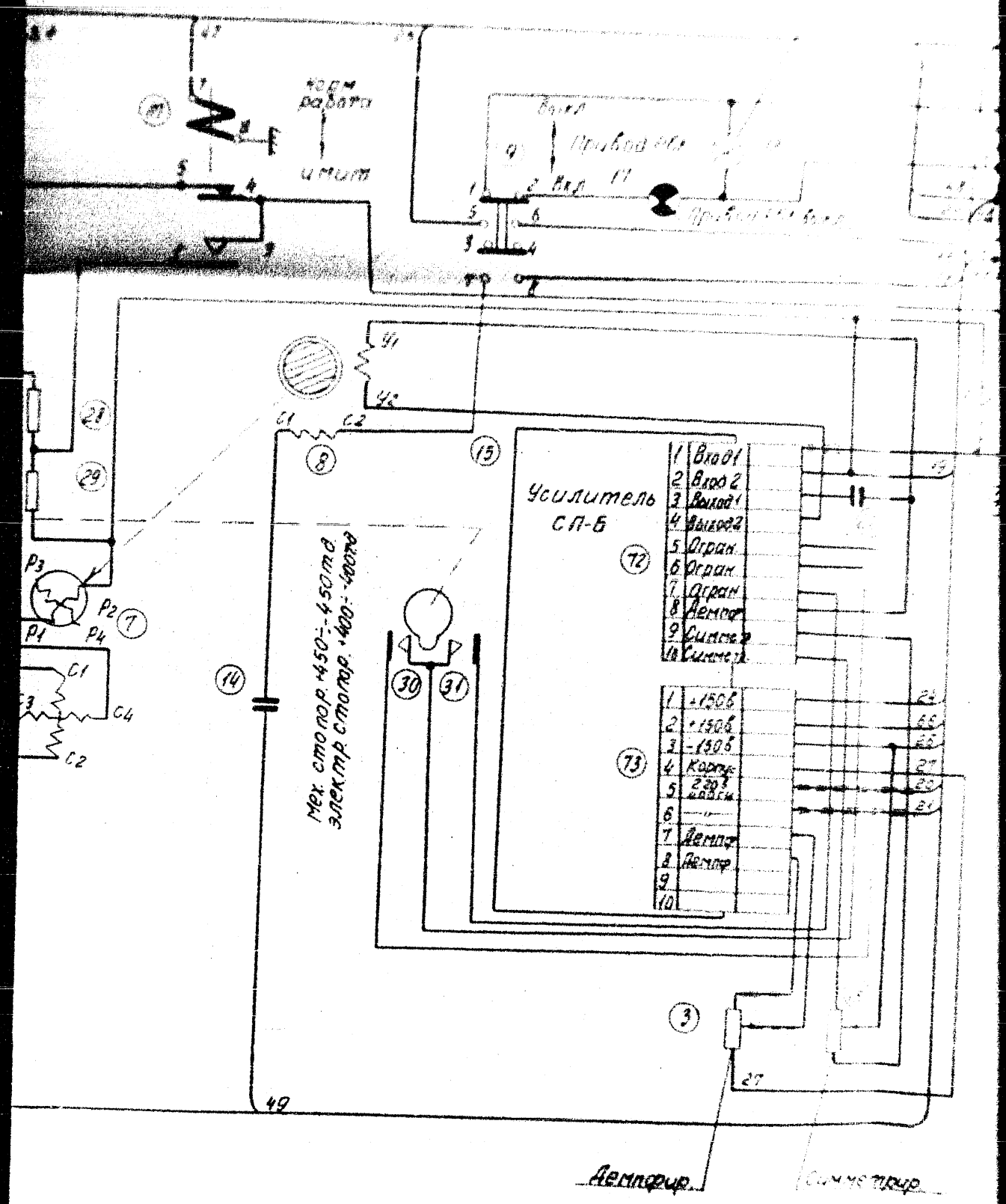
Литера	Вес	Масш.

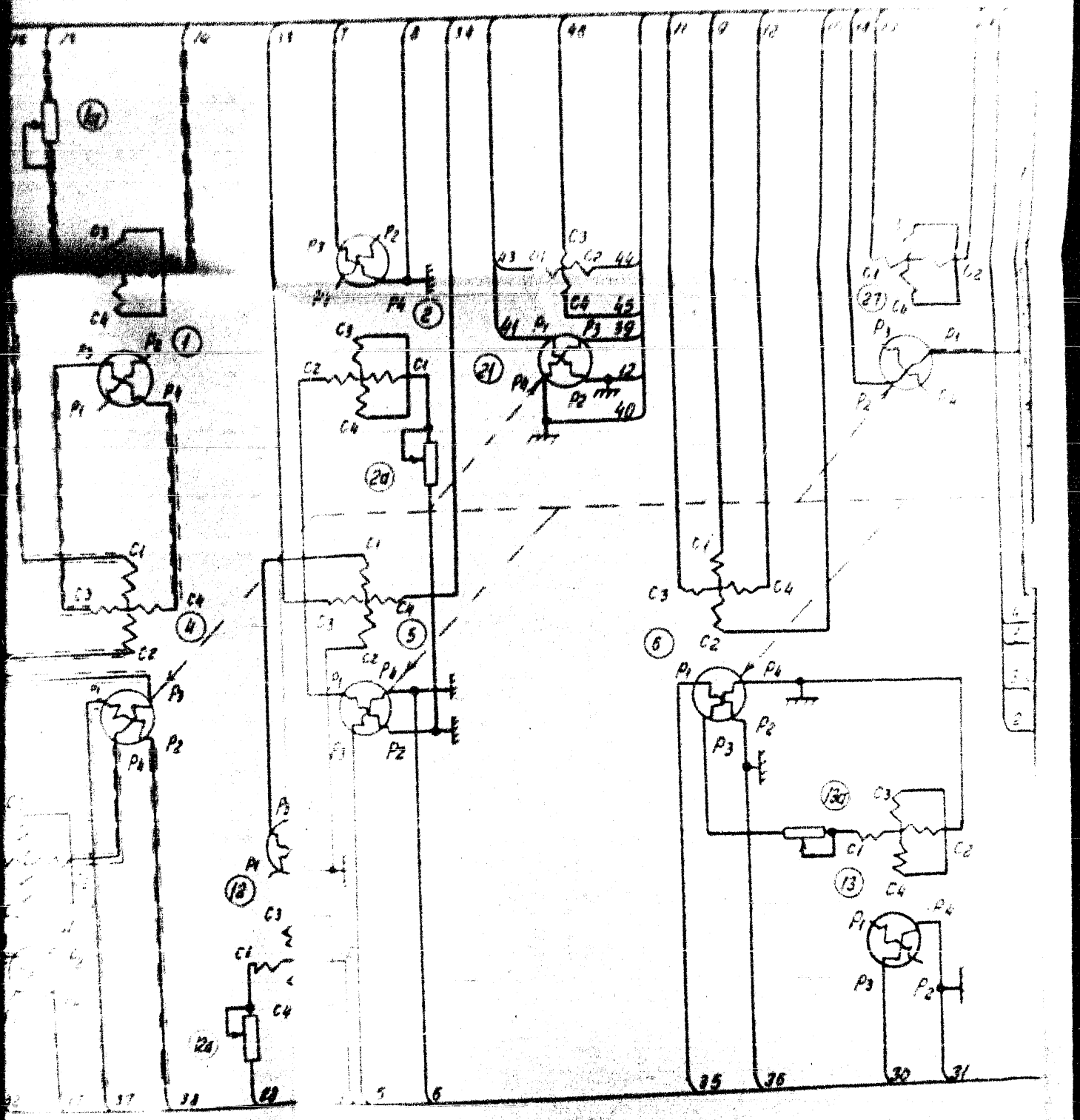
Лист | Всего листов

Перечень элементов

Поз. обозначение	Спецификация, чертеж	Наименование и тип	Основные данные номин	Кол	Примечание
1	И6.713.037сб	Вращающ. тр. МВТ-2		1	
2	—— " ——	Вращающ. тр. МВТ-2		1	
3		Резистор ТСП-II-1-А-10к±20%	10ком	1	
4	И6.713.018сб	Вращающ. тр. СКВТ-2	1кл.	1	6000 т.о.
5	—— " ——	Вращающ. тр. СКВТ-2	1кл	1	6000 т.о
6	—— " ——	Вращающ. тр. СКВТ-2	1кл.	1	6000 т.о.
7	И6.713.049сб	Вращающ. тр. СКВТ-2	1кл	1	1000 т.о.
8		Электродвигатель АДП 263Д		1	6 т.о.
9		Тумблер ТВ1-2		1	
10		Реле РЭС-6 пасп. №РФ0452103		1	
11	И6.713.037сб	Вращающ. тр. МВТ-2		1	
12	—— " ——	Вращающ. тр. МВТ-2		1	
13	—— " ——	Вращающ. тр. МВТ-2		1	
14		Конд. МБГЧ-1-2А-250-2±10%	6 мкф	3	парал.
15	ЛД2.548.055Сп	Усилитель СП-6		1	
16		Резистор ТСП-II-1-А-1м±30%	1мом	1	
17		Лампа МН-17		1	
18		Лампа МН-18		1	
19	ВВ5.141.030	Кнопка		1	
20					
21	И6.713.204сб	Вращающ. тр. СКВТ-2	1кл.	1	6000 т.о.
22		Конд. МБГЧ-1-2А-500-1±10%	1мкф	1	
23		Вилка РШАВП6-20-3	20конт.	1	
24		Вилка РШАВП6-20-3	20 конт	1	
25		Вилка РШАВП6-20-3	20ком.	1	
26	ЛД4.719.018Сп	Трансформатор		1	
27	И6.713.557сб	Вращающ. тр. СКВТ-3	2кл.	1	
28		Резистор ОМЛТ-0,5-16к±10%	16ком	1	
29		Резистор ОМЛТ-0,5-5,1к±10%	5,1ком	1	
30	ЛД4.830.002Сп	Контактная группа		1	
31	ЛД4.830.003Сп	Контактная группа		1	







8	УБ 713 018СВ	Вращающ. тр. СЛ5Т-2	1кп	1	600 гр Э
9	УБ 713 018СВ	Вращающ. тр. СЛ5Т-2	1кп	1	600 гр Э
10	УБ 713 018СВ	Вращающ. тр. СЛ5Т-2	1кп	1	600 гр Э
11		Тахогенератор ТД-102		1	48 гр
12		Электродвигат. АДП-363А		1	12 гр Э
13		Тумблер ТВ1-2		1	
14		Конд. МБГ4-1-2А-500-1±10%	1мкф	1	
15		Конд. МБГ4-1-2А-500-0,5±10%	0,5мкф	1	
17		Резистор ВС-1-4-10кОм-20%	10кОм	1	
18		Тумблер ТВ1-2		1	
19	ПД2.548.078Сп	Усилитель СП-5М		1	
20		Лампа МН26Б-0,12-1		1	
21		Лампа МН26Б-0,12-1		1	
22		Реле ВЭ14		1	
23	РС4.524.200Сп	Реле РЭС-9		1	
24		Конд. МБГ4-1-2А-250-2±10%	10мкф	5	парал.
25	УБ 713 037СВ	Вращающ. тр. МВТ-2		1	
26		Вилка РШАВ ПБ-20	20конт	1	
27		Вилка РШАВПБ-20	20конт	1	
28		Вилка РШАВПБ-20	20конт	1	
29		Вилка РШАВПБ-20	20конт	1	
30		Резистор ОМПТ-0,5-15кОм±10%	15кОм	1	
31		Резистор ОМПТ-0,5-2,2 мОм±10%	2,2мОм	1	
32	ПД4.719.018Сп	Трансформатор		1	

Схема действительна с изд. №909

Изм.	Кол.	Докум.	Подп.	Дат.	Блок КУС Схема принципиальная электрическая
Разраб.		Филькова			
Пров.		Мишенина			
Н. контр.		Синева			
Утверд.		Соболевский			

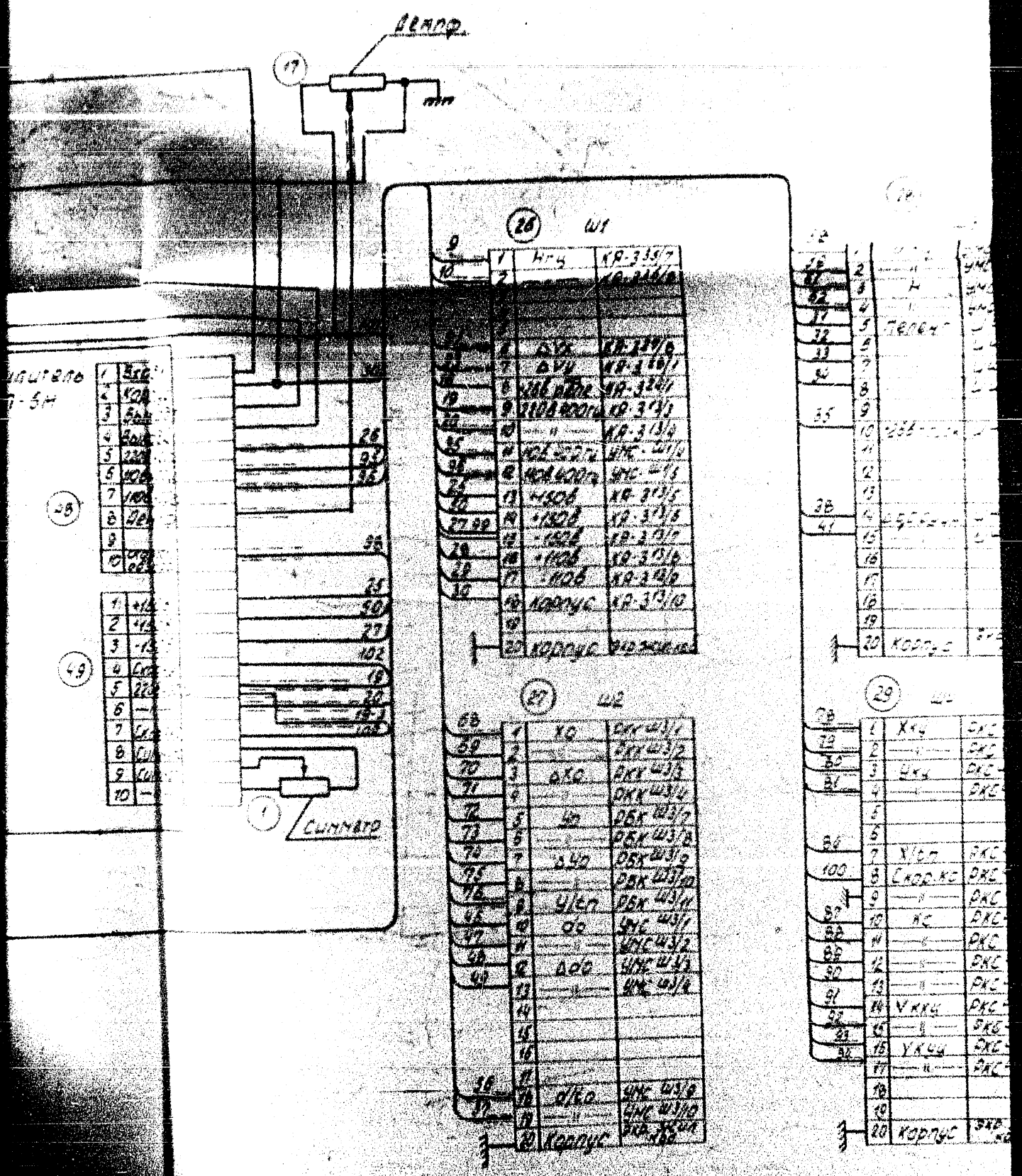
ЛД4.008.014Сх3

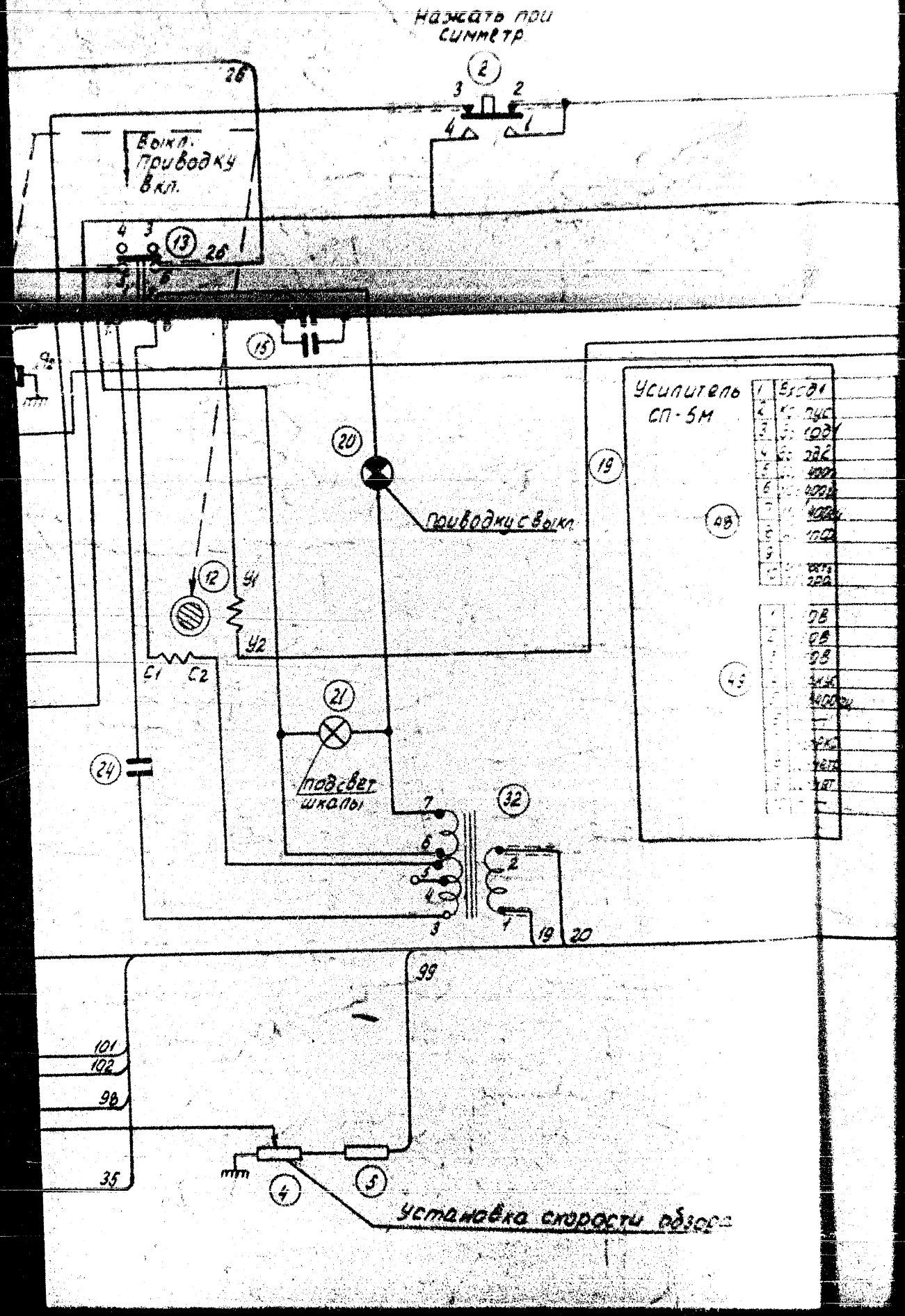
Литера	Лист	Листов

Лист | Листов 1

Перечень элементов

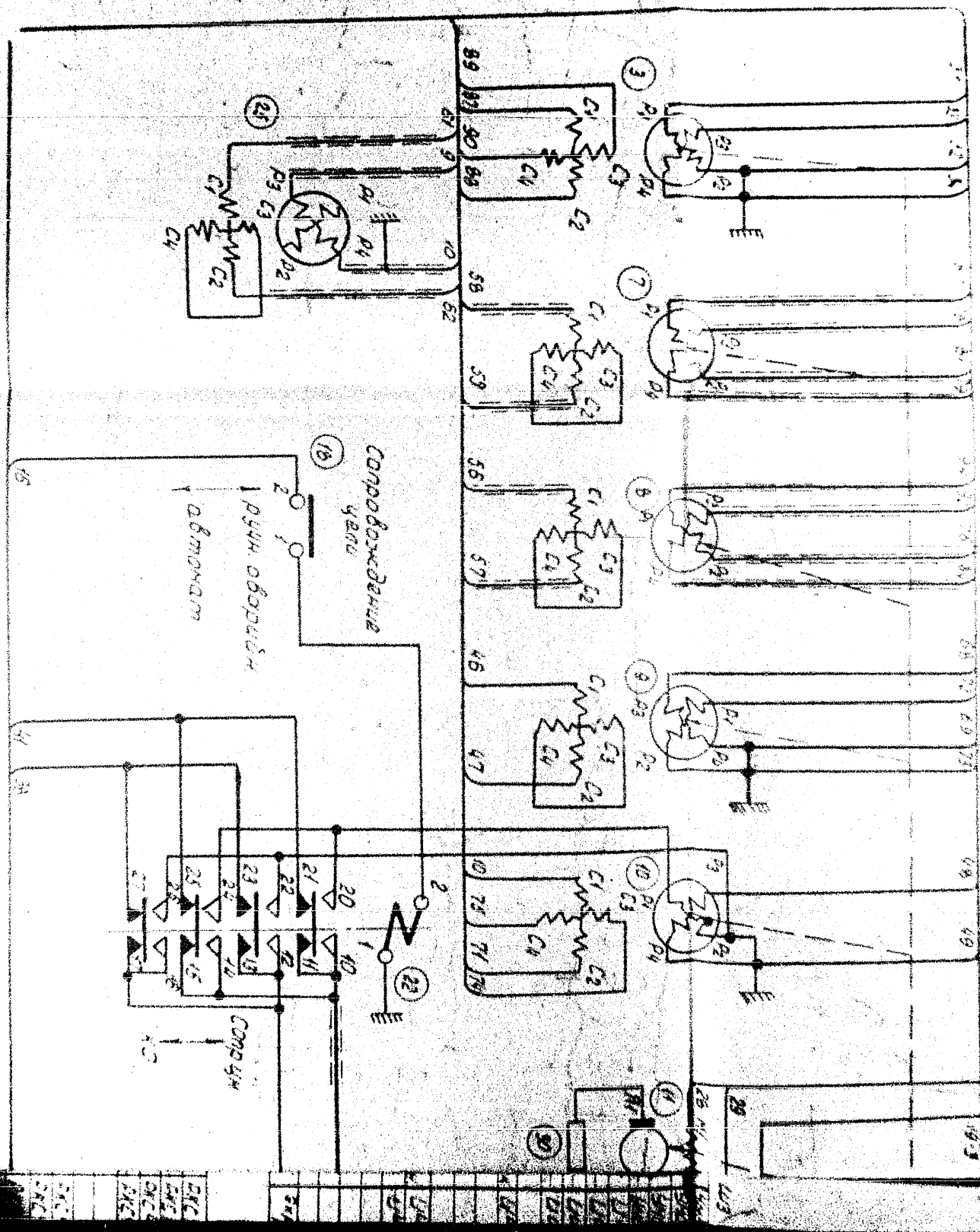
Поз. обозн	Спецификация чертеж.	Наименование и тип.	Основн данные номин.	Кол	Примеч
1		Резистор СПО-2-220ом ± 20% - 0,5-3-0	220ом	1	
2	В65.141.030	Кнопка		1	
3	Ц6.713.043СБ	Вращающ. тр. СКВТ-2	1кл.	1	6000 т д
4		Резистор СПО-0,5-22ком ± 20% - 0,5-3-20	22ком	1	
5		Резистор ОМЛТ-2-20ком ± 10%	20ком	1	
6		Вращающ. тр. СКВТ-2	1кл	1	6000 т д
7		Вращающ. тр. СКВТ-2	1кл	1	6000 т д
8	Ц6.713.018СБ	Вращающ. тр. СКВТ-2	1кл	1	6000 т д
9	Ц6.713.018СБ	Вращающ. тр. СКВТ-2	1кл	1	6000 т д
10	Ц6.713.018СБ	Вращающ. тр. СКВТ-2		1	48 т д
11		Тахогенератор ТВ-102		1	12 т д
12		Электродвигат. АДП-3632		1	
13		Тумблер ТВ1-2	1мкф	1	
14		Конд. МБГЧ-1-2А-500-1 ± 10%	0,5мкф	1	
15		Конд. МБГЧ-1-2А-500-0,5 ± 10%			
16		Резистор ПЭ-20-1-4-10ком-20%	10ком	1	
17		Тумблер ТВ1-2		1	
18		Усилитель СП-5М		1	
19	ПД2.548.078СП	Лампа МН26-0,12-1		1	
20		Лампа МН26-0,12-1		1	
21		Реле ВЭ14		1	
22		Реле РЭС-9	10мкф	5	паралл
23	РС4.524.200СП	Конд. МБГЧ-1-2А-250-2 ± 10%		1	
24		Вращающ. тр. МВТ-2	20конт	1	
25	Ц6.713.037СБ	Вилка РШАВ ПБ-20	20конт	1	
26		Вилка РШАВПБ-20	20конт	1	
27		Вилка РШАВПБ-20	20конт	1	
28		Вилка РШАВПБ-20	15ком	1	
29		Резистор ОМЛТ-0,5-15ком ± 10%	2,2ком	1	
30		Резистор ОМЛТ-0,5-2,2ком ± 10%		1	
31		Трансформатор			
32	ПД4.719.018СП				





Подп.	Инв. №	Подп. и дата

Восстановлено с копии
Верно



9	[illegible]	Электродвигатель [illegible]		1	
10		Тахогенератор ТД-102		1	48 т.д
11		Электродвигат АИП-263Н		1	6 т.д
12		Конд МБГЧ-1-2А-250-2±10%	8мкф	3	паралл.
13		Конд МБГЧ-1-2А-500-1±10%	1мкф	1	
14	865.141.038	Кнопка		1	
15		Тумблер ТВ1-2		1	
16		Лампа МН-26-0,12		1	
17		Лампа МН-26-0,12-1		1	
18	НО.364.015	Вилка РШЛ4ВПБ-20-3	20конт	1	
19	—— " ——	Вилка РШЛ4ВПБ-20-3	20конт	1	
20	—— " ——	Вилка РШЛ4ВПБ-20-3	20конт	1	
21	ЛД4.719.018сп	Трансформатор		1	
22	ИБ.713.049сб	Вращающ. тр-р СКВТ-2	1кл	1	
23		Резистор ПСП-II-1-А-1м±30%	1мом	1	
24		Резистор ПСП-II-1-А-10к±20%	10ком	1	
25		Сельсин ДИ-150		1	24 т.д
26		Конд МБГП-2-200-1,0±10%	1мкф	1	
27		Резистор ОМЛТ-0,5-510к±10%	510ком	1	

Схема действительна с изд. №: 909

Н	Зам.№	ЛД-44182	подп.	дата
Изм.	Кол	№: докум.	Подп.	Дат
Разраб.	Щербовский		подп.	дата
Провер.	Периовский		подп.	дата
Н.конт.	Синева		подп.	дата
Утверд.	Шапошников		подп.	дата

БЛОК РКс

Схема принципиальная электрическая

ЛД4.008.012СхЭ

Литера	Вес	М-б

Лист | Листов 1

Контрольный полигон № 2

Перечень элементов

Поз. обозначение	Спецификация, чертеж	Наименование и тип	Основн. данные, номин.	Кол.	Примеч.
1	ИБ. 713. 049 сб	Вращающ. тр-р СКВТ-2	1кл	1	6000 т.д.
2	ИБ. 713. 018 сб	Вращающ. тр-р СКВТ-2	1кл.	1	6000 т.д.
3	ИБ. 713. 018 сб	Вращающ. тр-р СКВТ-2	1кл.	1	6000 т.д.
4	ИБ. 713. 040 сб	Вращающ. тр-р СКВТ-2	1кл	1	6000 т.д.
5	ИБ. 713. 039 сб	Вращающ. тр-р СКВТ-2	1кл	1	6000 т.д.
6	ИБ. 713. 038 сб	Вращающ. тр-р СКВТ-2		1	
7	ИБ. 713. 334 сб	Вращающ. тр-р МВТ-2		1	
8	ЛД2. 592. 055 Сп	Эквивалент ОПБ		1	48 т.д.
9		Гетеродинатор ТЦ-102		1	6 т.д.
10		Электродвигат. ДАП-263А		1	6 т.д.
11		Конд. МБГЧ-1-2А-250-2±10%	6мкф	3	парал.
12		Конд. МБГЧ-1-2А-500-1±10%	1мкф	1	
13		Кнопка		1	
14	ВБ5. 141. 058	Тумблер ТВ1-2		1	
15		Лампа МН-26-0,12		1	
16		Лампа МН-26-0,12-1		1	
17		Вилка РШАВПБ-20-3	20 конт.	1	
18	НО. 364. 015	Вилка РШАВПБ-20-3	20 конт.	1	
19	—— " ——	Вилка РШАВПБ-20-3	20 конт.	1	
20	—— " ——	Трансформатор		1	
21	ЛД4. 719. 018 Сп	Вращающ. тр-р СКВТ-2	1кл	1	
22	ИБ. 713. 049 сб	Резистор ПСП-II-1-А 1М±30%	1мом	1	
23		Резистор ПСП-II-1-А 10к±20%	10ком	1	
24		Селсин ДИ-150		1	24 т.д.
25		Конд. МБГП-2-200-1,0±10%	1мкф	1	
26		Резистор ОМЛТ-0,5-510к±10%	510ком	1	
27					

Схема действительна с. цзо № [illegible]

Ш1

1	1	Кс	КЯ.3 30/9
2	2	—"—	КЯ.3 30/10
3	3	—"—	КЯ.3 31/1
4	4		КЯ.3 31/8
5	5		КЯ.3 31/4
6	6		КЯ.3 31/9
7	7	Уец	КЯ.3 32/5
8	8	—"—	КЯ.3 32/6
9	9	Zец	КЯ.3 33/8
10	10	—"—	КЯ.3 33/9
11	11	Yкзц	КЯ.3 33/5
12	12	—"—	КЯ.3 33/6
13	13	Yкзц	КЯ.3 34/1
14	14	—"—	КЯ.3 34/2
15	15	Zец	КЯ.3 39/9
16	16	—"—	КЯ.3 39/10
17	17	Yец	КЯ.3 [illegible]
18	18	—"—	КЯ.3 [illegible]
19	19	Zкзц	[illegible]
20	20	корпус	[illegible]

(19)

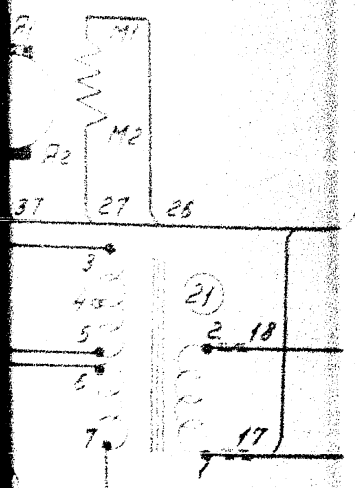
Ш2

21	1	[illegible]	КЯ.3 16/6
22	2	—"—	КЯ.3 16/7
23	3	[illegible]	КЯ.3 16/8
24	4	—"—	КЯ.3 16/9
25	5	+150В	КЯ.3 16/10
26	6	+150В	КЯ.3 17/1
27	7	-150В	КЯ.3 17/2
28	8	+100В	КЯ.3 17/3
29	9	-100В	КЯ.3 17/4
30	10	корпус	КЯ.3 17/5
31	11	[illegible]	КЯ.3 17/6
32	12	—"—	КЯ.3 17/7
33	13	Zец	РКК Ш3/11
34	14	—"—	РКК Ш3/12
35	15	Yец	РБК Ш2/15
36	16	—"—	РБК Ш2/16
37	17	Кс	U Ш3/17
38	18	—"—	U Ш3/18
39	19	—"—	U Ш3/20
	20	корпус	[illegible]

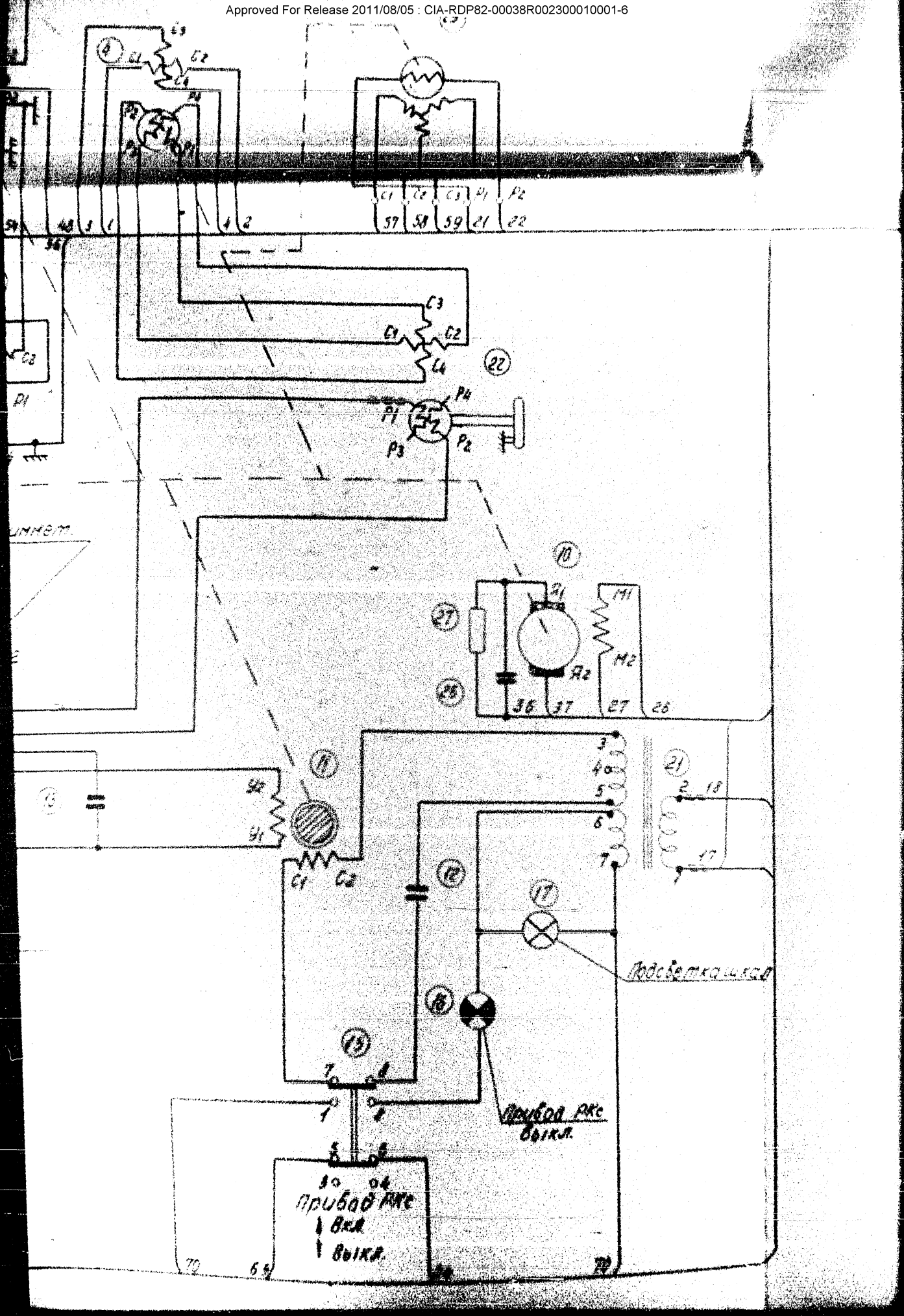
(20)

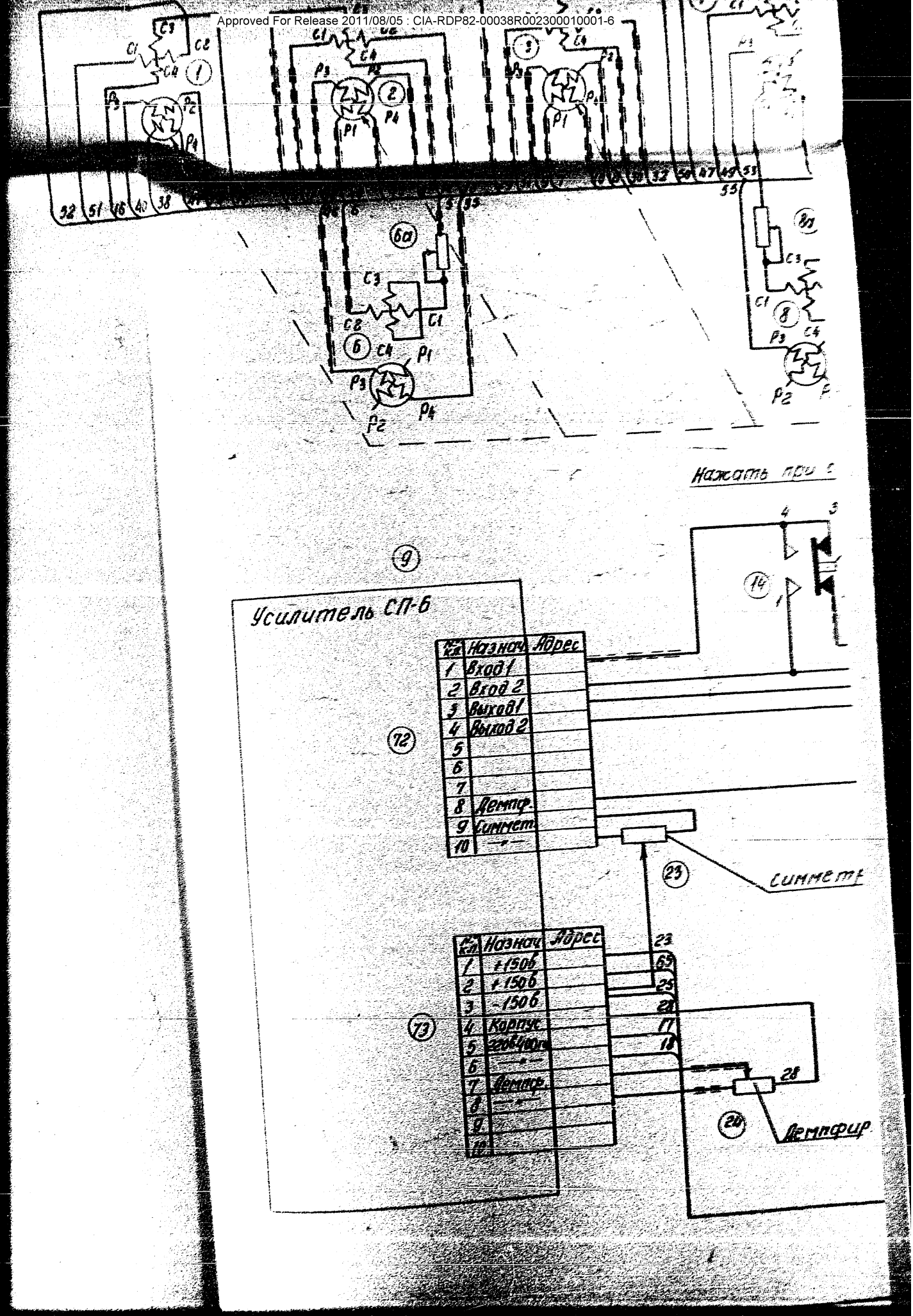
Ш3

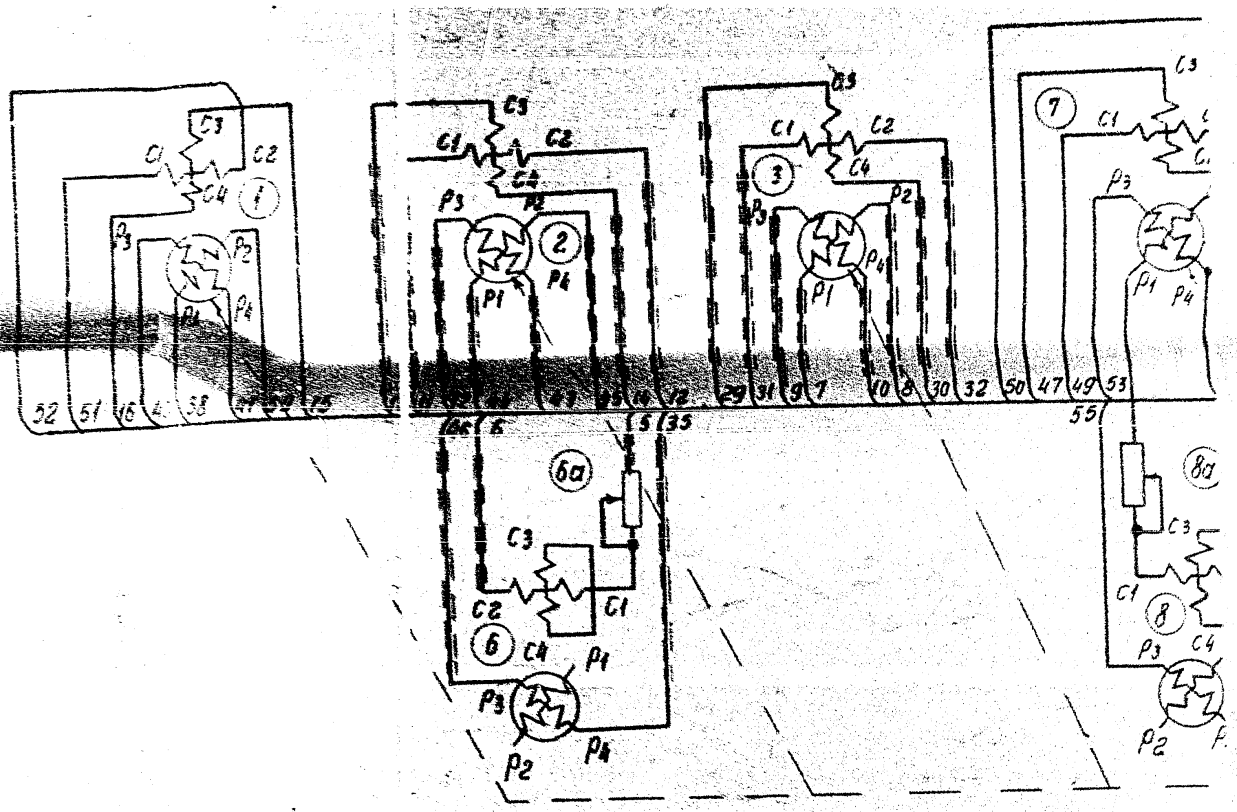
28	1	Zец	КУс Ш4/1
29	2	—"—	КУс Ш4/2
30	3	Yкц	КУс Ш4/3
31	4	—"—	КУс Ш4/4
32	7	Zкзц	КУс Ш4/7
33	8	Скор.Кс	КУс Ш4/8
34	9	—"—	КУс Ш4/9
35	10	Кс	КУс Ш4/10
36	11	—"—	КУс Ш4/11
37	12	—"—	КУс Ш4/12
38	13	—"—	КУс Ш4/13
39	14	Yкзц	КУс Ш4/14
40	15	—"—	КУс Ш4/15
41	16	Yец	КУс Ш4/16
42	17	—"—	КУс Ш4/17
43	18	—"—	U Ш4/18
44	19	—"—	U Ш4/19
45	20	корпус	[illegible]



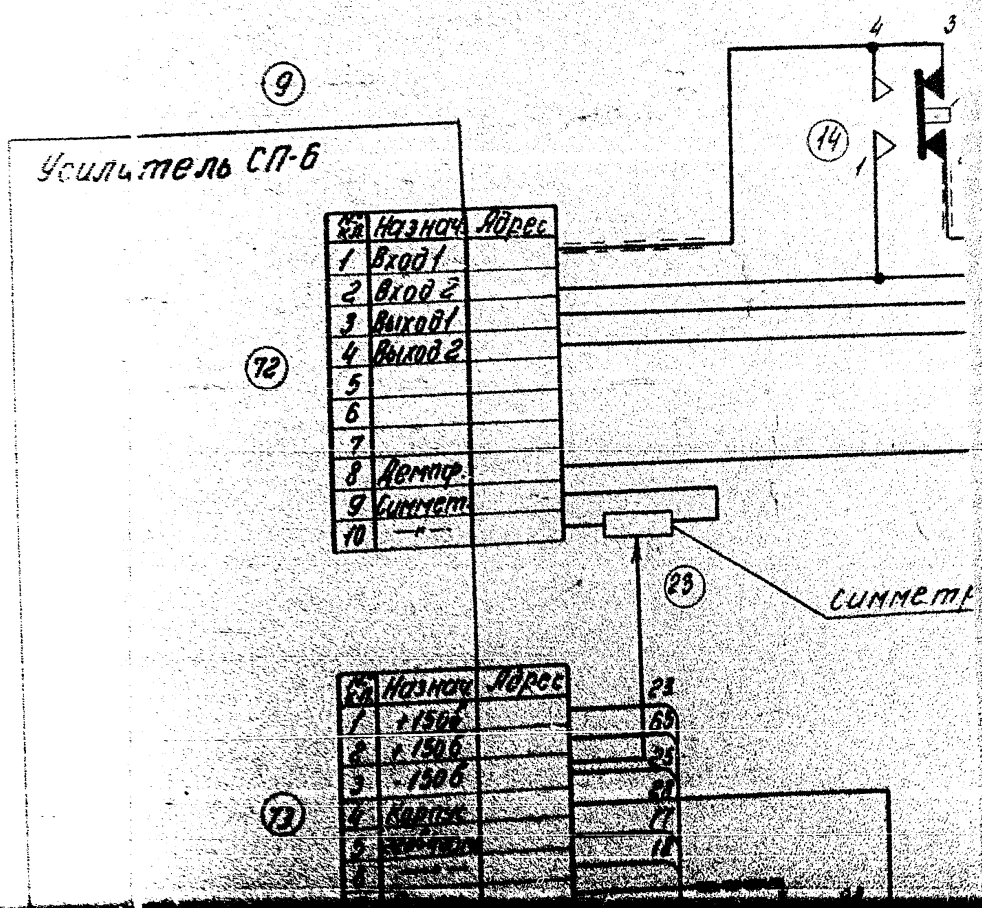
Подсветка шкал







Нажать при с



		Вращающ. тр. СКВТ-2	1кл.	1	5000 т.д
7	ИБ. 713.037 СБ	Вращающ. тр. МВТ-2		1	
8	ИБ. 713.049СБ	Вращающ. тр. СКВТ-2	1кл.	1	10000 т.д
9		Электродвиг. АДП-263А		1	5 т.д
10		Конд. МБГЧ-1-2А-250-2±10%	6мкф	3	парал.
11		Тумблер ТВ1-2		1	
12		Резистор ПСП-II-1-А-1М±30%	1мом	1	
13		Резистор ПСП-II-1-А-10к±20%	10ком	1	
14	ЛД2.548.055Сп	Усилитель СП-5		1	
15		Лампа МН-18		1	
16	ВБ5.141.030	Кнопка		1	
17		Лампа МН-17		1	
18	ИБ.713.037СБ	Вращающ. тр. МВТ-2		1	
19	ИБ.713.037СБ	Вращающ. тр. МВТ-2		1	
20	ЛД4.830.002Сп	Контактная группа		1	
21	ИБ.713.204СБ	Вращающ. тр. СКВТ-2	1кл.	1	5000 т.д
22	ЛД4.719.018Сп	Трансформатор		1	
23		Конд. МБГЧ-1-2А-500-1±10%	1мкф	1	
24		Вилка РША-ВПБ-20	20конт	1	
25		Вилка РША ВПБ-20	20конт	1	
26		Вилка РША ВПБ-20	20конт	1	
27	ЛД4.830.003Сп	Контактная группа		1	

Схема действительна с изд. №634.

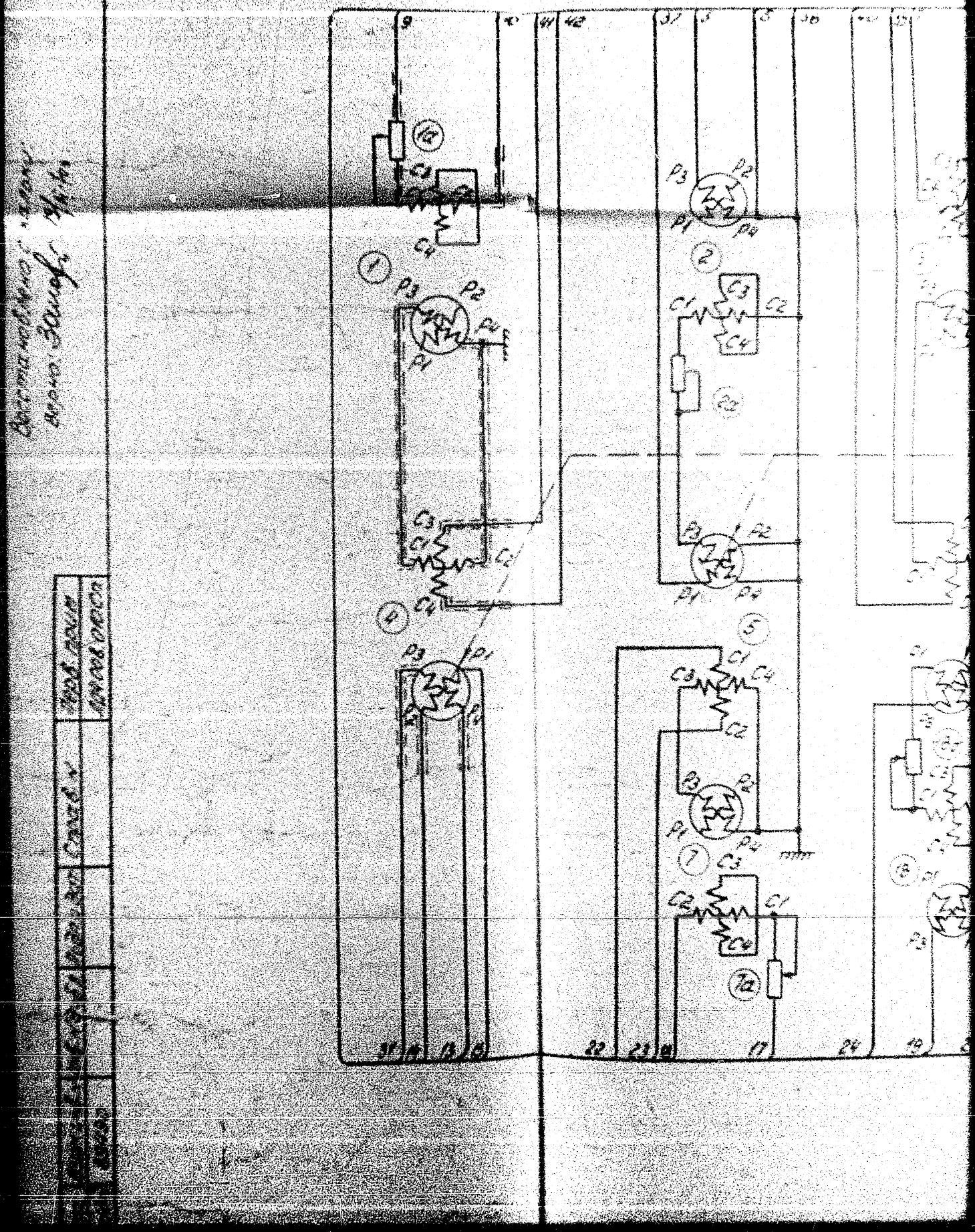
Изм.	Кол.	N докум.	Подп.	Дата	Блок РКК Схема принципиальная электрическая
Разраб.		Щербавский			
Провер.		Перцевич			
Н. контр.		Синева			
Утверд.		Шаронинов			

ЛД4.008.010СХ3

Литера	Вес	М-б
Лист:	Листов: 1	

Перечень элементов

Поз. обозн.	Спецификация, чертеж	Наименование и тип	Основн данные номинал	Кол	Прим. ечч
1	U6.713.037СВ	Вращающ. тр. МВТ-2		1	
2	U6.713.037СВ	Вращающ. тр. МВТ-2		1	
3	U6.713.037СВ	Вращающ. тр. МВТ-2		1	
4	U6.713.018СВ	Вращающ. тр. СКВТ-2	1кл.	1	6000т.д
5	U6.713.018СВ	Вращающ. тр. СКВТ-2	1кл.	1	6000т.д
6	U6.713.018СВ	Вращающ. тр. СКВТ-2	1кл.	1	6000т.д
7	U6.713.037СВ	Вращающ. тр. МВТ-2		1	
8	U6.713.049СВ	Вращающ. тр. СКВТ-2	1кл.	1	1000т.д
9		Электродвиг. АДП-263А		1	6т.д.
10		Конд. МБГЧ-1-2А-250-2±10%	6мкф.	3	парал.
11		Тумблер ТВ1-2		1	
12		Резистор ПСП-II-1-А-1М±30%	1мом	1	
13		Резистор ПСП-II-1-А-10к±20%	10ком	1	
14	ЛД2.548.055Сп	Усилитель СП-6		1	
15		Лампа МН-18		1	
16	ВБ5.191.030	Кнопка		1	
17		Лампа МН-17		1	
18	U6.713.037СВ	Вращающ. тр. МВТ-2		1	
19	U6.713.037СВ	Вращающ. тр. МВТ-2		1	
20	ЛД4.830.002Сп	Контактная группа		1	
21	U6.713.204СВ	Вращающ. тр. СКВТ-2	I кл.	1	6000т.д
22	ЛД4.719.018Сп	Трансформатор		1	
23		Конд. МБГЧ-1-2А-500-1±10%	1мкф	1	
24		Вилка РШАВПБ-20	20ком	1	
25		Вилка РШАВПБ-20	20ком	1	
26		Вилка РШАВПБ-20	20ком	1	
27	ЛД4.830.003Сп	Контактная группа		1	



Восстановленный подшинник №1

Поз. обозн.	Спецификация, чертеж	Наименование и тип	Основн данные номин	Кол	Примеч
32		Резистор ОМЛТ-0,5-1,5кОм±10%	1,5кОм	1	
33		Резистор ОМЛТ-2-3кОм±10%	3кОм	1	
34		Лампа 6Н6П		1	
35		Лампа 6П15П-В		1	
36		Резистор ОМЛТ-2-3кОм±10%	3кОм	1	
37		Резистор ОМЛТ-0,5-100кОм±10%	100кОм	1	
38		Конденсатор МБГП-2-200-А-0,5	0,5мкф	1	
39		Резистор ОМЛТ-0,5-510кОм±10%	510кОм	1	
40		Резистор ОМЛТ-0,5-1мОм±10%	1мОм	1	
41		Диод кремниевый Д229Б		1	
42		Диод кремниевый Д229Б		1	
43	ОЮ0.471.000ТУ	Трансформатор ТН19-220-400		1	
44	ЛД4.739.097сп	Трансформатор опорный		1	
45		Конденсатор КБГ-И-200-0,03±10%	0,03мкф	1	
46		Конденсатор КБГ-И-200-0,03±10%	0,03мкф	1	
47	ЛД2.548.089сп	Магнитный усилитель МУ-2		1	
48	НЛ3.656.007сп	Плата клеммная	10кл	1	
49	НЛ3.656.007сп	Плата клеммная	10кл	1	
50					
51					
52		Резистор ОМЛТ-0,5-110кОм±10%	110кОм	1	
53		Резистор ОМЛТ-0,5-110кОм±10%	110кОм	1	

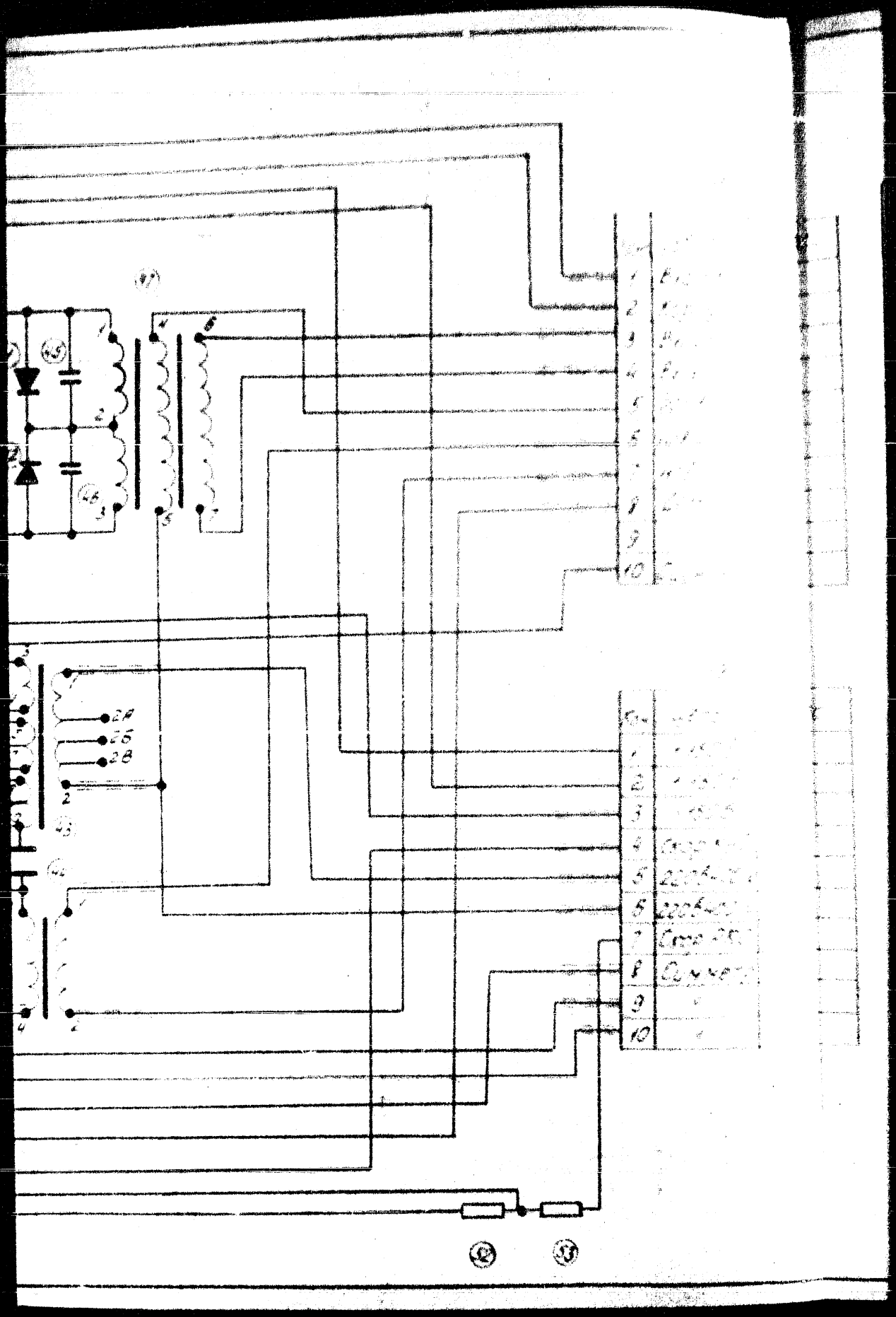
6	4	ЛД-59772	Жидк.	9/IX	Усилитель СП-5М	ЛД2.548.078 СхЭ
5	Замен	ЛД-44635	подп.	Дат		
Изм	Кол	№ докум	Подпись	Дат		Литера / Вес / М-б
Разраб		Филькова	подп.	Дат	схема принципиальная электрическая	
Провер		Мещеряков	подп.	Дат		Лист / Листов 1
Н контр		Синева	подп.	Дата		
Утверд		Собольщиков	подп.	Дата		

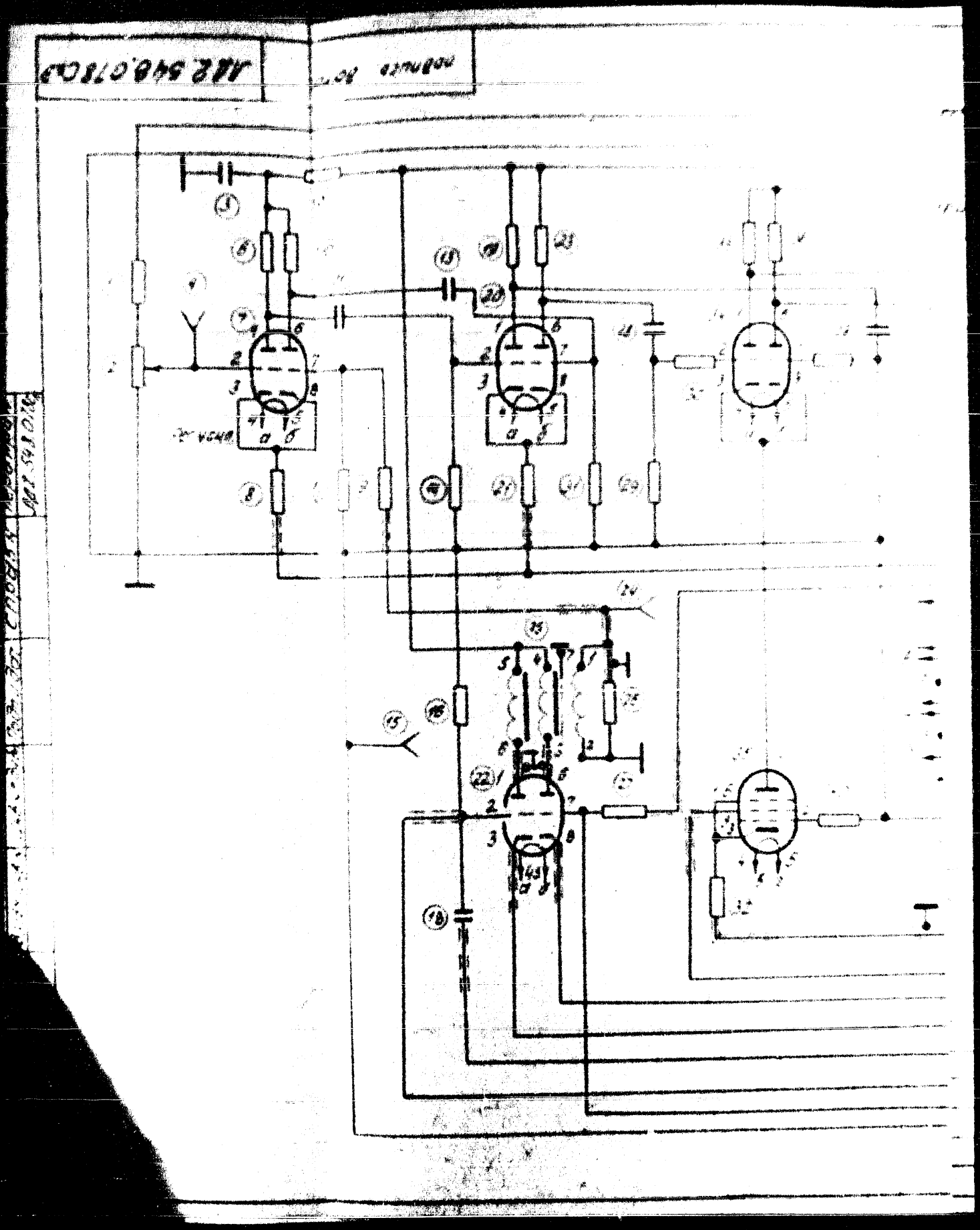
Копир: Зонин

Ф.19

Перечень элемент

Поз. обозн	Спецификация, чертеж.	Наименование и тип	Основн данные номин	Кол	Примеч
1		Резистор ОМЛТ-0,5-10кОм ±10%	10кОм	1	
2		Резистор СП-II-1-А1,5кОм ±10%	1,5кОм	1	
3		Конденсатор МБГП-2-160-2-II	2мкФ	1	
4	ЛД3.647.004Сп	Гнездо испытательное		1	
5		Резистор ОМЛТ-0,5-10кОм ±10%	10кОм	1	
6		Резистор ОМЛТ-0,5-200кОм ±10%	200кОм	1	
7		Лампа 6Н2П-В		1	
8		Резистор ОМЛТ-0,5-160кОм ±5%	160кОм	1	
9		Резистор ОМЛТ-0,5-20кОм ±10%	20кОм	1	
10		Резистор ОМЛТ-0,5-200кОм ±10%	200кОм	1	
11		Конденсатор МБГП-2-200-А-0,5-II	0,5мкФ	1	
12		Резистор ОМЛТ-0,5-100кОм ±10%	100кОм	1	
13		Конденсатор МБГП-2-200-А-0,5-II	0,5мкФ	1	
14		Резистор ОМЛТ-0,5-510кОм ±10%	510кОм	1	
15	ЛД3.647.004Сп	Гнездо испытательное		1	
16		Резистор ОМЛТ-0,5-510кОм ±10%	510кОм	1	
17					
18		Конденсатор МБМ-160-1,0-II	1,0мкФ	1	
19		Резистор ОМЛТ-0,5-200кОм ±10%	200кОм	1	
20		Лампа 6Н2П-В		1	
21		Резистор ОМЛТ-0,5-160кОм ±5%	160кОм	1	
22		Лампа 6Н1П-В		1	
23		Резистор ОМЛТ-0,5-200кОм ±10%	200кОм	1	
24	ЛД3.647.004Сп	Гнездо испытательное		1	
25	ЛД4.739.094Сп	Трансформатор сигнальный		1	
26		Резистор ОМЛТ-0,5-100кОм ±10%	100кОм	1	
27		Резистор ОМЛТ-0,5-100кОм ±10%	100кОм	1	
28		Конденсатор МБГП-2-200-А-0,5-II	0,5мкФ	1	
29		Резистор ОМЛТ-0,5-510кОм ±10%	510кОм	1	
30		Резистор ОМЛТ-0,5-100кОм ±10%	100кОм	1	
31		Резистор ОМЛТ-0,5-510кОм ±10%	510кОм	1	





Approved For Release 2011/08/05 : CIA-RDP82-00038R002300010001-6

34		[illegible]		
35		Резистор ОМЛТ [illegible]		
36		Резистор ОМЛТ 2-4,7к ± [illegible]		
37		Резистор ОМЛТ 2-4,7к ± 5%	4,7кОм	1
38		Лампа ОПБС		
39				
40		Резистор ОМЛТ-0,5 510к ± 10%	510кОм	1
41		Резистор ОМЛТ-2-1к ± 5%	1кОм	1
42				
43				
44				
45		Резистор ОМЛТ-0,5 1,8м ± 5%	1,8мОм	1
46				
47		Резистор ОМЛТ-0,5-27к ± 5%	27кОм	1
48		Резистор ОМЛТ-0,5-27к ± 5%	27кОм	1
49		Резистор ОМЛТ-0,5-36к ± 5%	36кОм	1
50		Конденс. КБГ-И-200-0,05 ± 5%	0,05мкФ	1
51		Диод Д7Ж		1
52		Диод Д7Ж		1
53	ЛД4 739 030СП	Трансформатор		1
54		Резистор ОМЛТ-0,5-100к ± 5%	100кОм	1
55		Конденс. КБГ-И-200-0,1 ± 5%	0,1мкФ	1
56		Конденс. КБГ-И-200-0,05 ± 5%	0,05мкФ	1
57		Конденс. МБГО-2-160-4-II	4мкФ	1
58		Диод Д7Ж		1
59		Диод Д7Ж		1

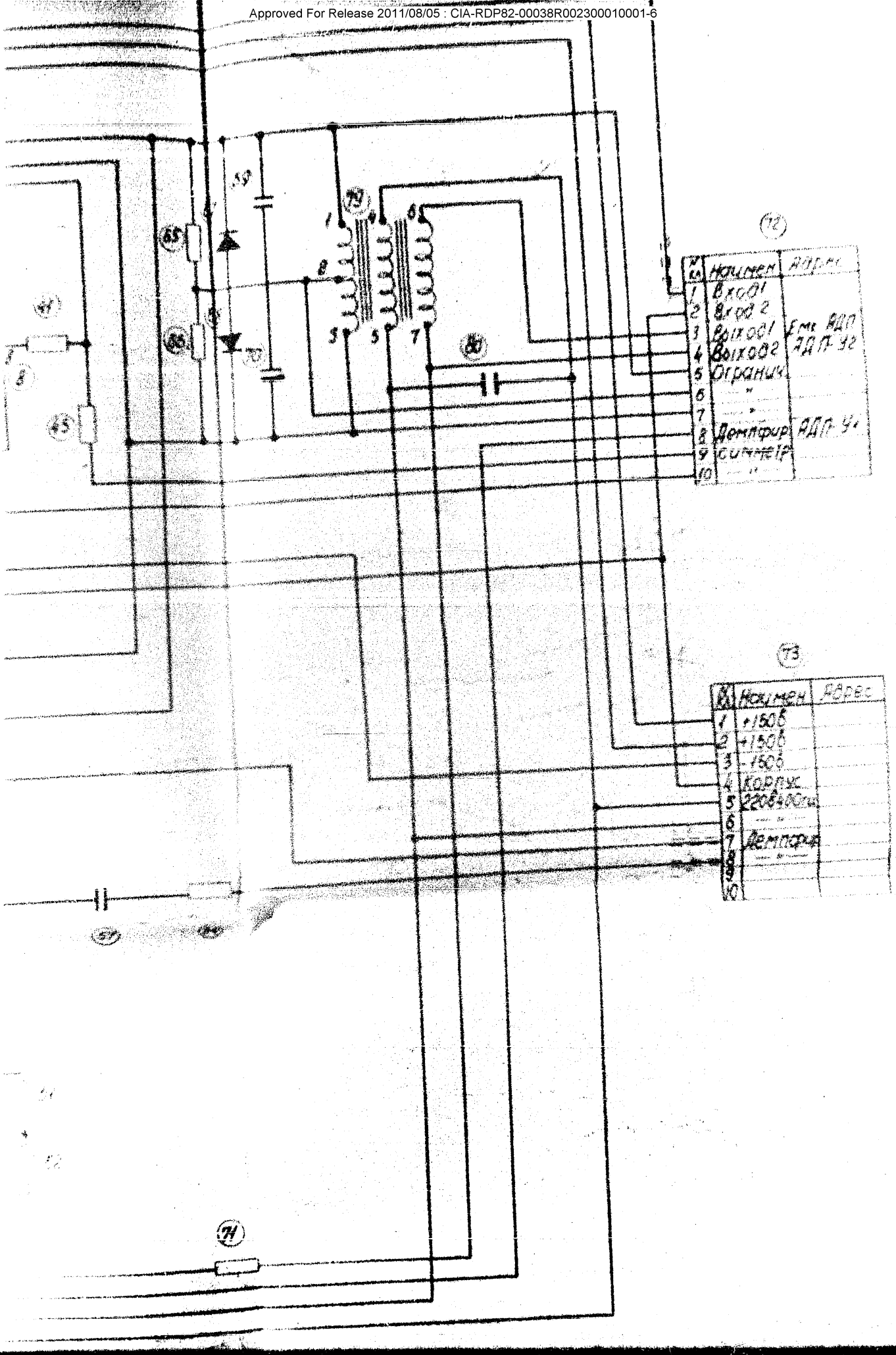
Схема действительна с изд. №534

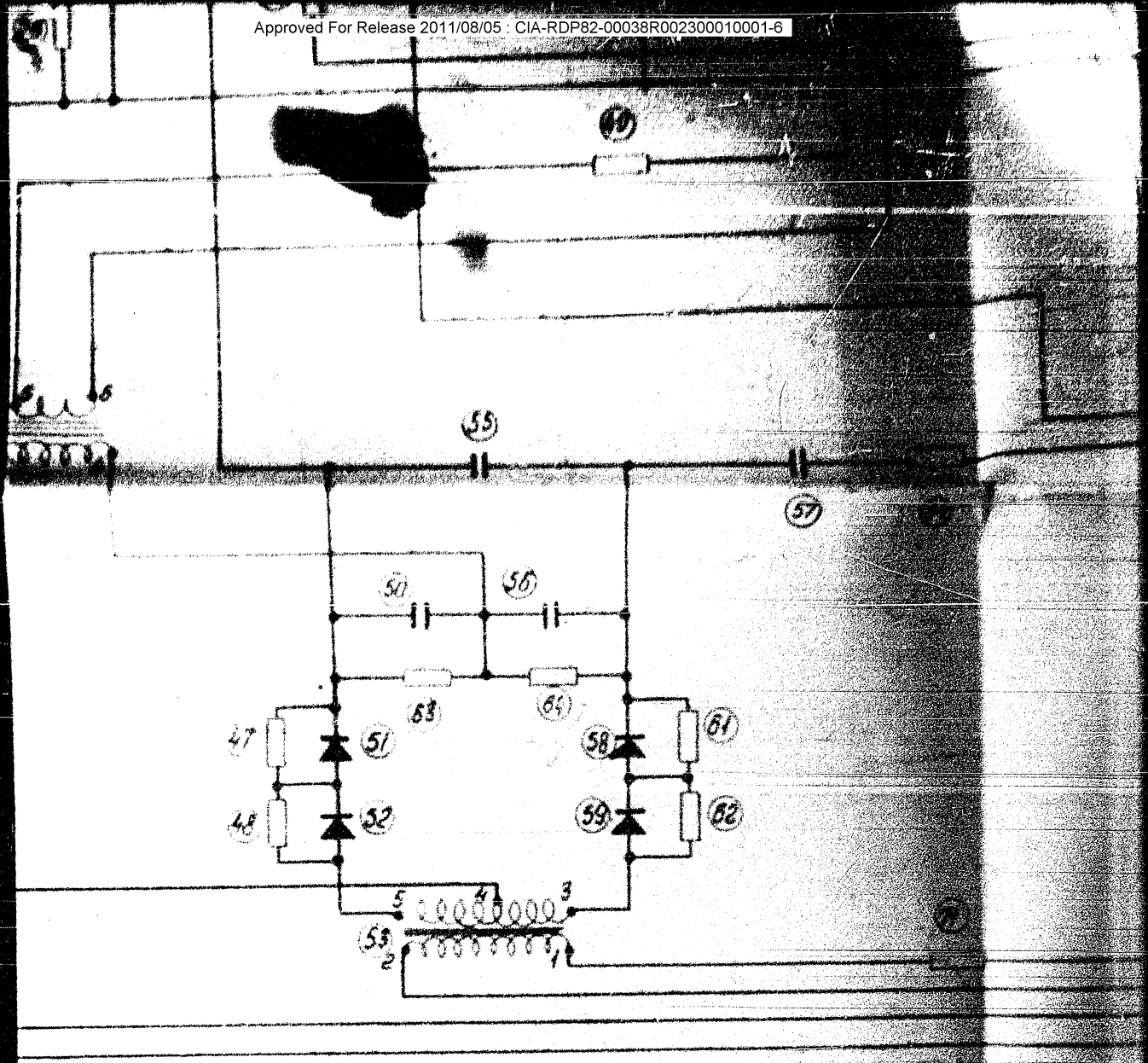
Изм.	Кол.	Лист	Подпись	Дата	Усилитель СП-6 Схема принципиальная электрическая	ЛД2 548055 СхЭ
Разраб.	Шевелевский		Подп.	Дата		Литера / Вес / Масштаб
Пров.	Черновский		Подп.	Дата		Лист / Листов 1
Н. конт.	Синева		Подп.	Дата		
Утв.	Шепелевич		Подп.	Дата		

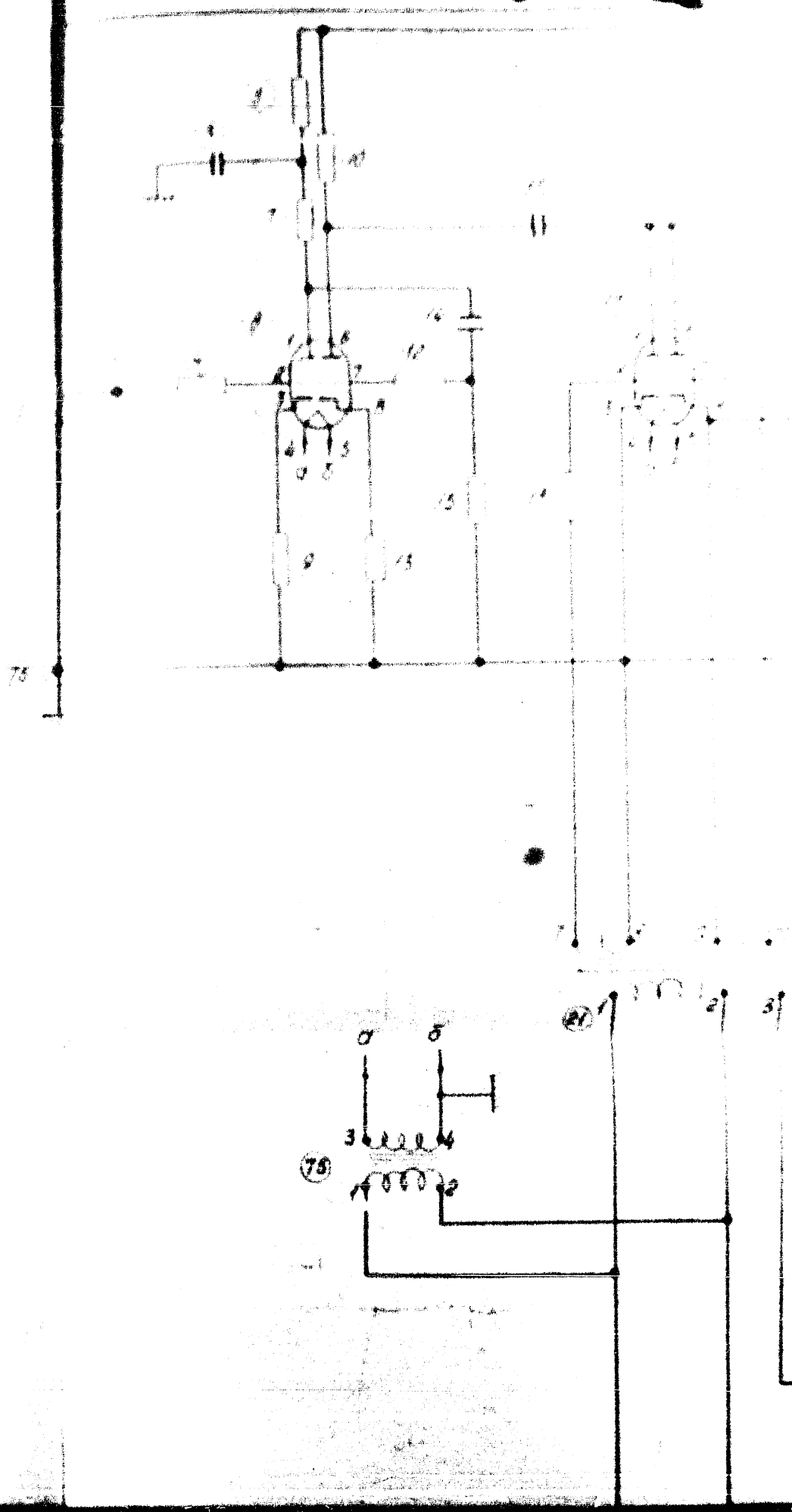
Перечень элементов

Поз. обозначен	Спецификация, чертеж	Наименование и тип	Номинальная величина	Кол.
1		Резист. № СП-II 1-А-4,7к ± 20%	4,7ком	1
2		Конденс. МБГО-2-160-2-Д	2мкф	1
3		Резистор ОМЛТ-0,5-51к ± 10%	51ком	1
4				
5		Резистор ОМЛТ-0,5-10к ± 10%	10ком	1
6		Резистор ОМЛТ-0,5-100к ± 10%	100ком	1
7		Лампа 6Н2П-В		1
8		Резистор ОМЛТ-0,5-1,2к ± 10%	1,2ком	1
9		Резистор ОМЛТ-0,5-100к ± 10%	100ком	1
10				
11		Резистор ОМЛТ-0,5-51к ± 5%	51ком	1
12		Резистор ОМЛТ-0,5-1,2к ± 10%	1,2ком	1
13		Конденс. КБГ-И-200-0,05 ± 10%	0,05мкф	1
14		Резистор ОМЛТ-0,5-510к ± 10%	510ком	1
15		Конденс. КБГ-И-200-0,05 ± 10%	0,05мкф	1
16		Лампа 6Н1П-В		1
17		Резистор ОМЛТ-0,5-51к ± 10%	51ком	1
18				
19				
20				
21	ЛД4 739 049СП	Трансформатор		1
22		Резистор ОМЛТ-0,5-51к ± 10%	51ком	1
23				
24		Резистор ОМЛТ-0,5-100к ± 5%	100ком	1
25		Резистор ОМЛТ-0,5-100к ± 5%	100ком	1
26		Резистор ОМЛТ-0,5-1м ± 5%	1мом	1
27		Конденс. КБГ-И-200-0,05 ± 5%	0,05мкф	1
28		Конденс. КБГ-И-200-0,1 ± 5%	0,1мкф	1
29		Резистор ОМЛТ-0,5-240к ± 5%	240ком	1
30		Резистор ОМЛТ-0,5-200к ± 5%	200ком	1
31		Лампа 6Н2П-В		1
32		Резистор ОМЛТ-0,5-200к ± 5%	200ком	1
33				
34		Резистор ОМЛТ-0,5-1м ± 5%	1мом	1
35		Резистор ОМЛТ-0,5-1м ± 5%	1мом	1
36		Резистор ОМЛТ-0,5-1,8м ± 5%	1,8мом	1
37		Резистор ОМЛТ-0,5-510к ± 10%	510ком	1
38		Резистор ОМЛТ-2-6,7к ± 5%	6,7ком	1

60					
61		Резистор ОМЛТ-0,5-27к ± 5%	27ком	1	
62		Резистор ОМЛТ-0,5-27к ± 5%	27ком	1	
63		Резистор ОМЛТ-0,5-62к ± 5%	62ком	1	
64		Резистор ОМЛТ-0,5-62к ± 5%	62ком	1	
65		Резистор ОМЛТ-0,5-5,1к ± 5%	5,1ком	1	
66		Резистор ОМЛТ-0,5-5,1к ± 5%	5,1ком	1	
67		Диод Д-303		1	
68		Диод Д-303		1	
69		Конденс. КБГ-И-200-0,03 ± 5%	0,03мкф	1	
70		Конденс. КБГ-И-200-0,03 ± 5%	0,03мкф	1	
71		Резистор ОМЛТ-0,5-130к ± 5%	130ком	1	
72	НЛ3.655.007Сп	Плата клеммная	10кл	1	
73	—"—	Плата клеммная	10кл	1	
74	~~ЛЮ.199.038Сп~~	Испытательное гнездо		1	
75	ЛЦ4.710.003Сп	Трансформатор		1	
76	~~ЛЮ.199.038Сп~~	Испытательное гнездо		1	
77	—"—	Испытательное гнездо		1	
78	—"—	Испытательное гнездо		1	
79	ЛД2.548.089Сп	Магнитный усилитель МУ-2		1	
80		Конденс. МБГЧ-1-3А-300-1±10%	1мкф	1	







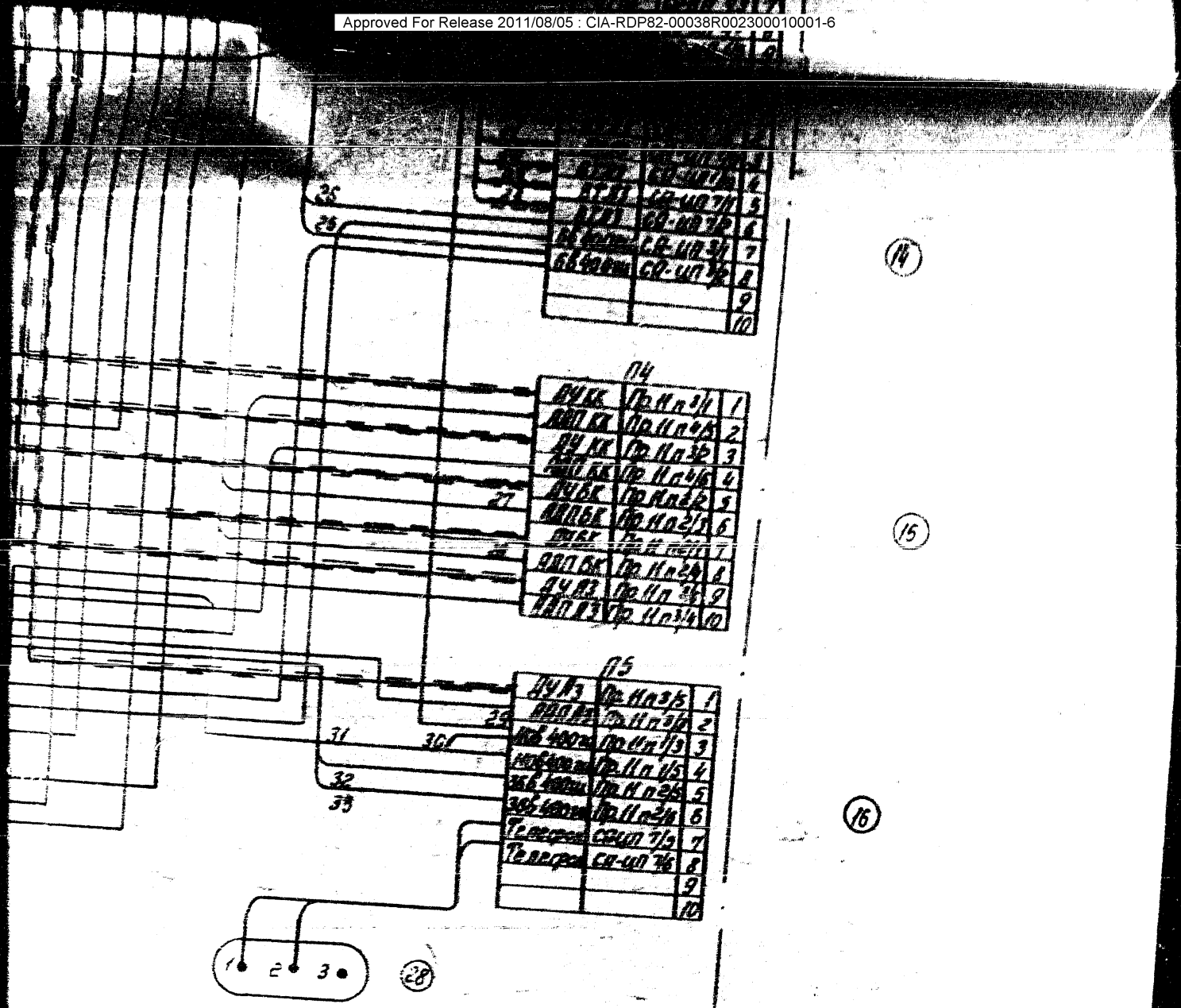
хеме
а
твет
об

0	Зам.	III 22.3.05	подпись	дата
Утвер.		Ф. докум.	подпись	дата
Разраб.		Фомин	подпись	дата
Провер.		Фомин	подпись	дата
Н. контр.				
Нач. отд.				
Утверд.		Матов	подпись	дата

Прибор 10
Схема принципиальная электрическая

С-АА2368005 Сх3

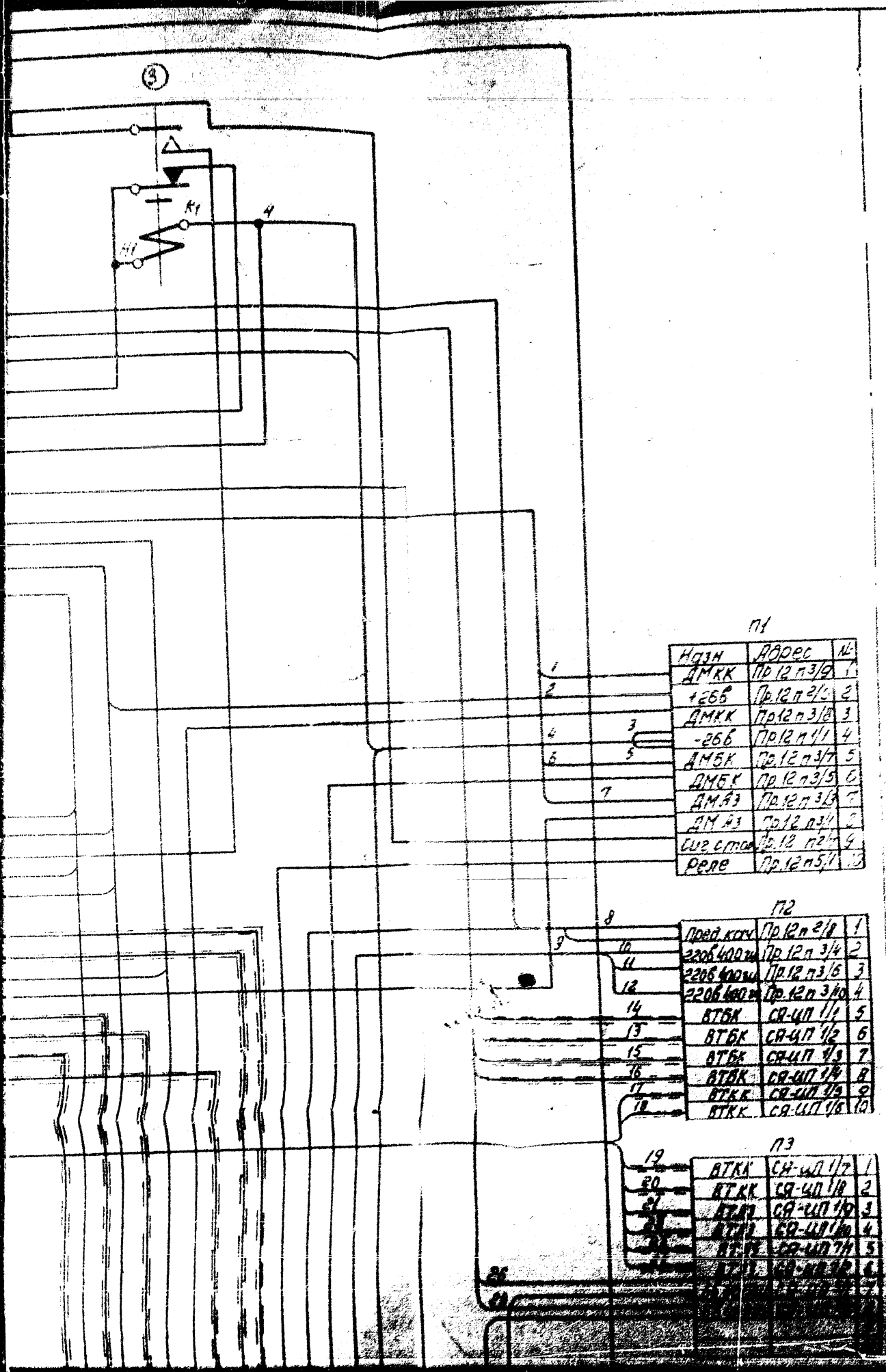
Литера	Лист	Листов

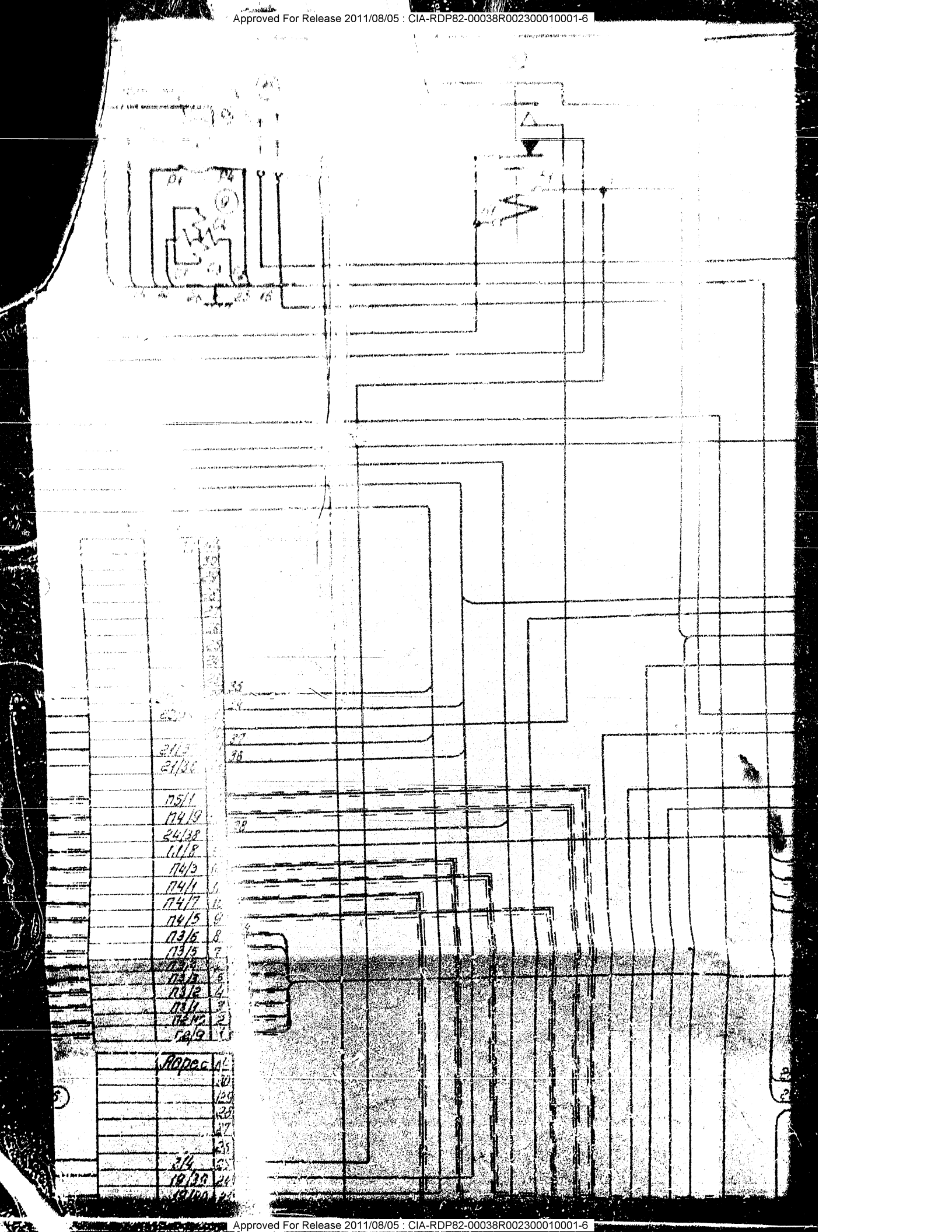


Примечания:

1. БК - боковая качка
КК - килевая качка
Аз - азимут

2. Нумерация проводов на с
условная для облегчени
чтения схемы и не со
ствует номерам проводо
монтажа.





		[illegible] 10/1Н2		1	
1		Резистор ПКВ 1 20кОм-1%		1	
1		Резистор ПКВ 1А II 1кОм±1%		1	
1	[illegible]	Трансформатор 3/4Н2		1	
		Милливольтметр М 42 5850 0-50	кл 1,5	1	гр В1
	[illegible]	Трансформатор		1	
	[illegible]	[illegible]		2	
		[illegible] ОТО 442 [illegible]		1	

[illegible]

[illegible]	ЛД3.109.003 СхЭ/с	
[illegible]	Литера	Вес	М-б
[illegible]			
	Лист	Листов 1

Approved For Release 2011/08/05 : CIA-RDP82-00038R002300010001-6

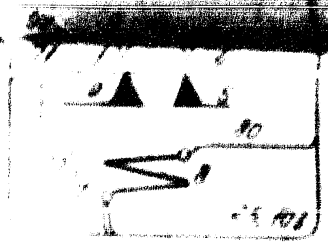
8	[illegible]	[illegible]	[illegible]		
9	Корпуса	[illegible]	[illegible]		
10	"	[illegible]	[illegible]		
11	"	[illegible]	[illegible]		
12	[illegible]	[illegible]	[illegible]		
13	[illegible]	[illegible]	[illegible]		
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	
100		104			

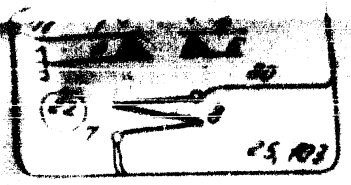
1103				
00034				
71				
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				1
8				1
9	ЛД3 083 00 5	Блок		1
10		Гнездо РШЛГКУ-20-3		1
11	ЛД3 083 00 3	Блок СВС-2		1
12		Гнездо РШЛГКУ-20-3		1
13	ЛД3 083 00 4	Блок СВС-3		1
		Гнездо РШЛГКУ-20-3		1

				87
		1506	KA 4 1/2	2
		25 14	KA 4 1/7	3
		25 14	KA 4 1/8	
				86
		206 Cond	KA 4 7/8	
		206 Cond	KA 4 9/9	
	25			

Approved For Release 2011/08/05 : CIA-RDP82-00038R002300010001-6

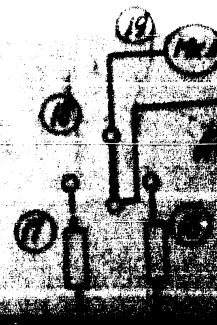


Блок 4



Расположение подвижных

Стр.	Назн.	Адрес	Адрес	
1	Выхо	Бл УП ш1/16	Пр 3 36/4	51
2	Выхо	Бл УП ш1/17	Пр 3 36/5	52
3				
4	Пр	Бл УП ш1/19	Пр 3 36/7	54
5	Пер	Бл УП ш1/20	Пр 3 36/8	55
6	Пер	Бл РУ ш1/14	Пр 3 36/9	56
7	Пер	Бл РУ ш1/15	Пр 3 36/10	57
8	Пер	Бл УП ш1/4	Пр 1 [illegible]	
9	Пер	Бл УП ш1/5	Пр 3 [illegible]	
10	Пр	Бл РУ ш1/3		
11				
12		Бл УП ш1/6		
13		Бл УП ш1/10		
14	5	Бл РУ ш1/19	Пр 1 [illegible]	
15	5	Бл РУ ш1/18	Пр 1 [illegible]	
16	8	Бл РУ ш1/16	Пр 1 6 [illegible]	
17	8	Бл РУ ш1/17	Пр 1 6 6	
18	8	Бл УП ш1/4	Пр 1 5 [illegible]	57
19	8	Бл УП ш1/5	Пр 1 6 8	58
20	8	Бл УП ш1/10	Пр 1 6 9	59
21	8	Бл УП ш1/11	Пр 1 6 10	60



Фиг. 1

Схема

принципиальная

электромеханической

СРУ системы

Approved For Release 2011/08/05 : CIA-RDP82-00038R002300010001-6

5A

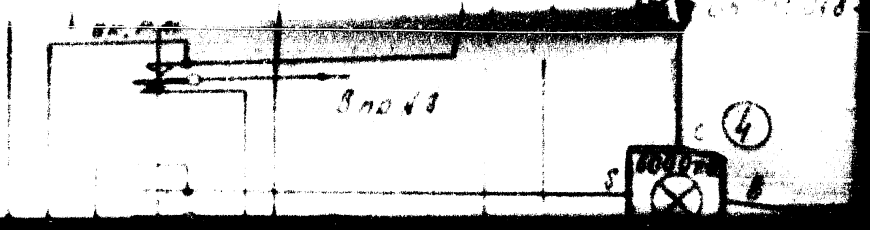
4

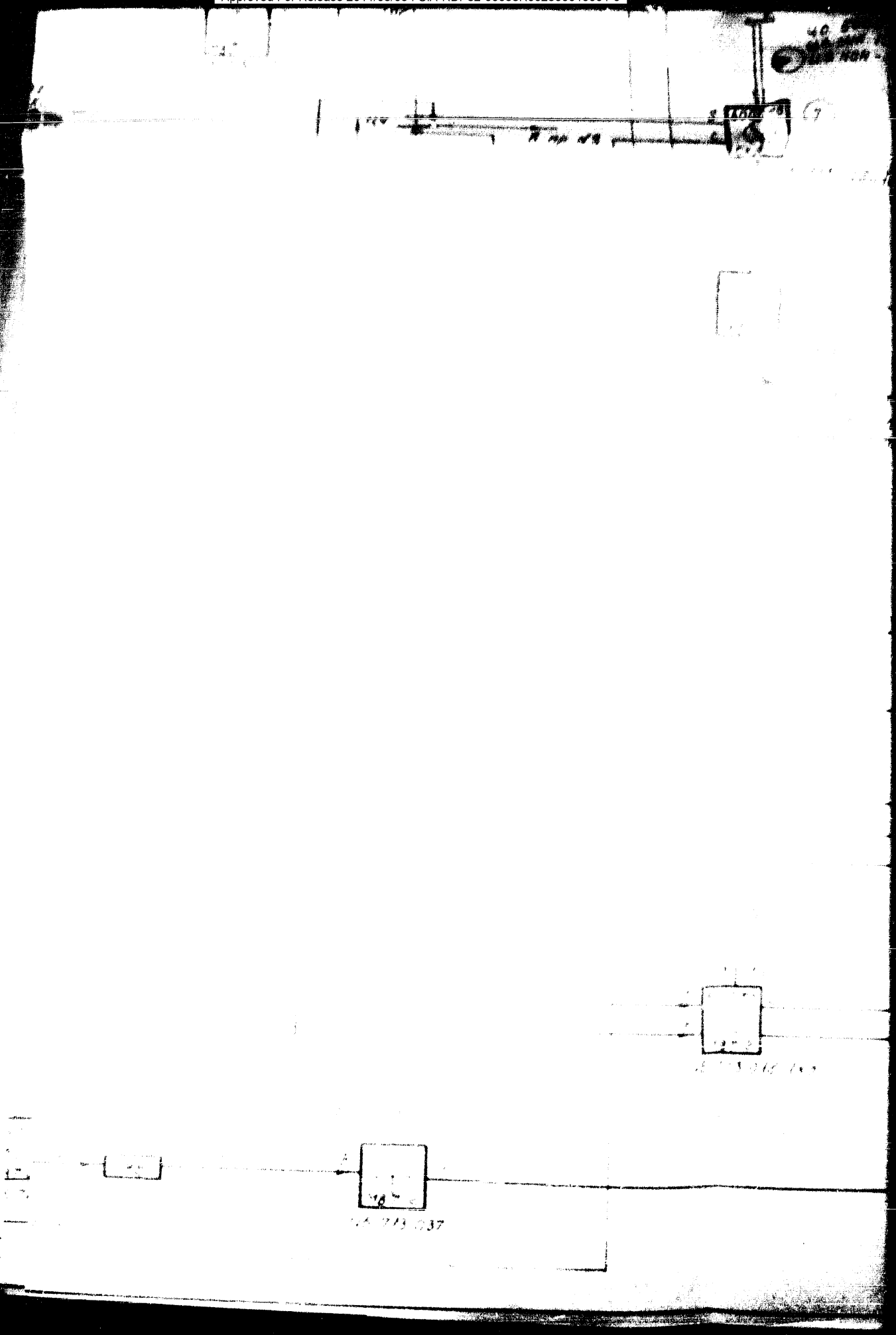
S

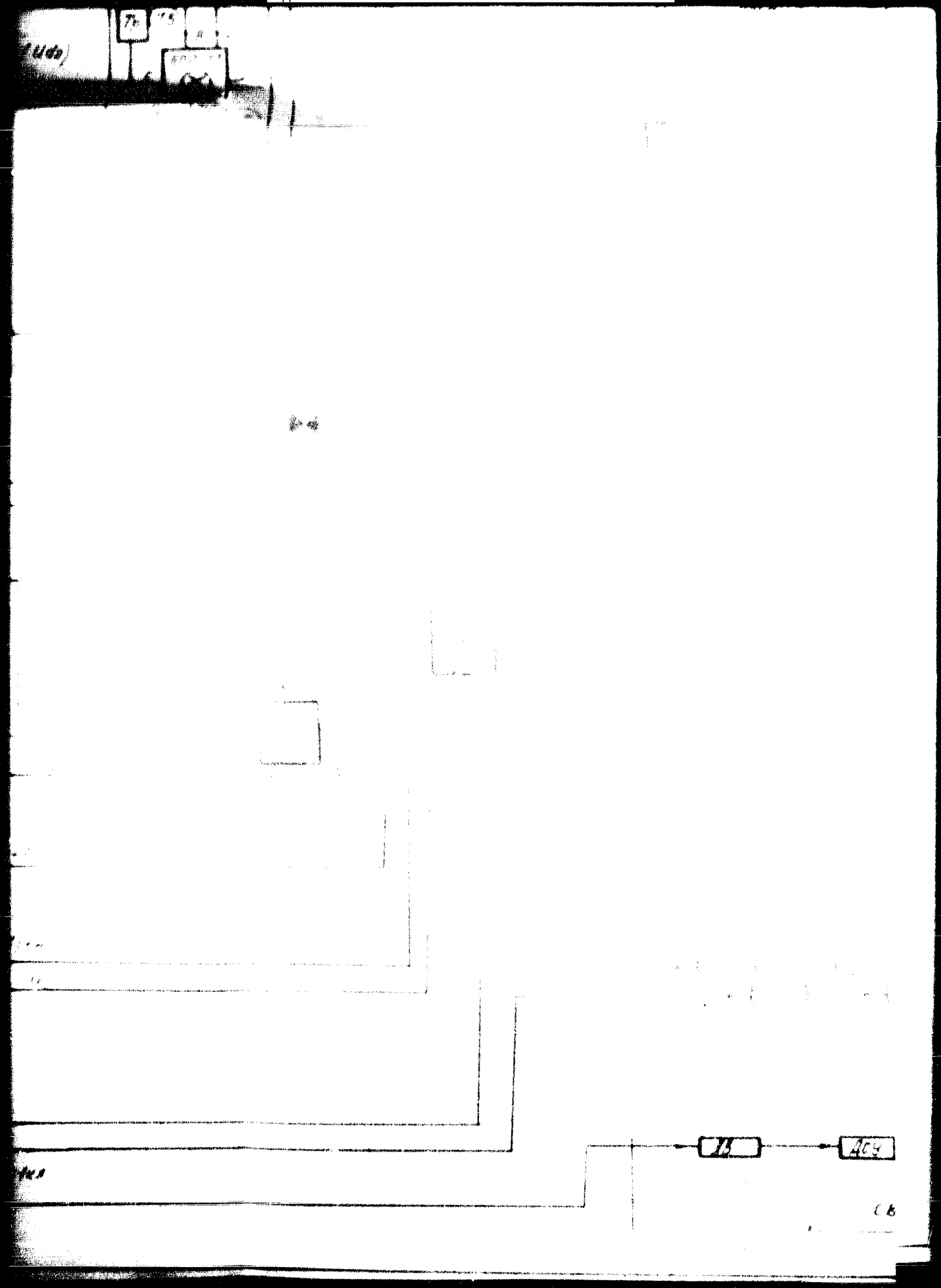
B

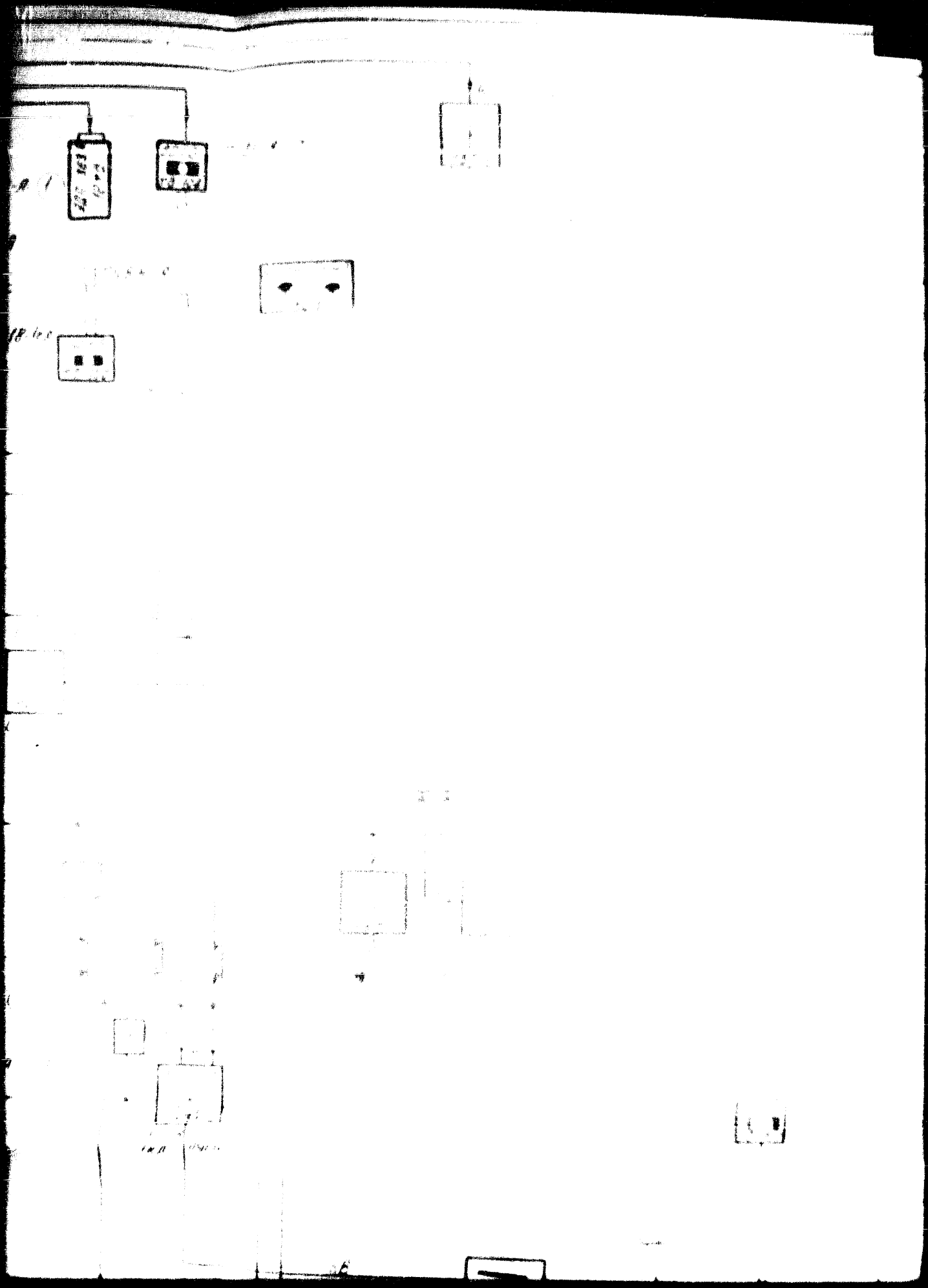
C

U0 713037

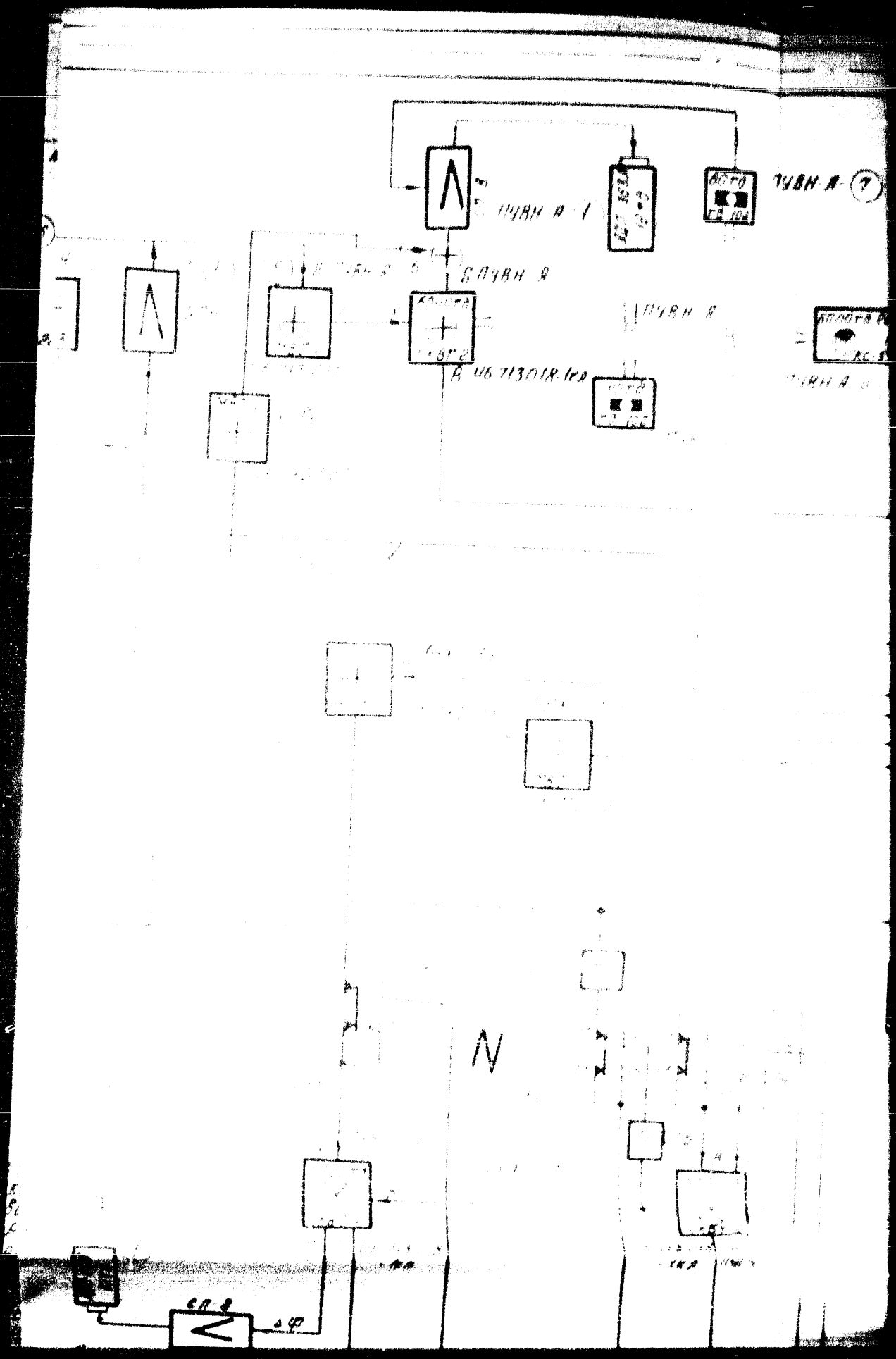


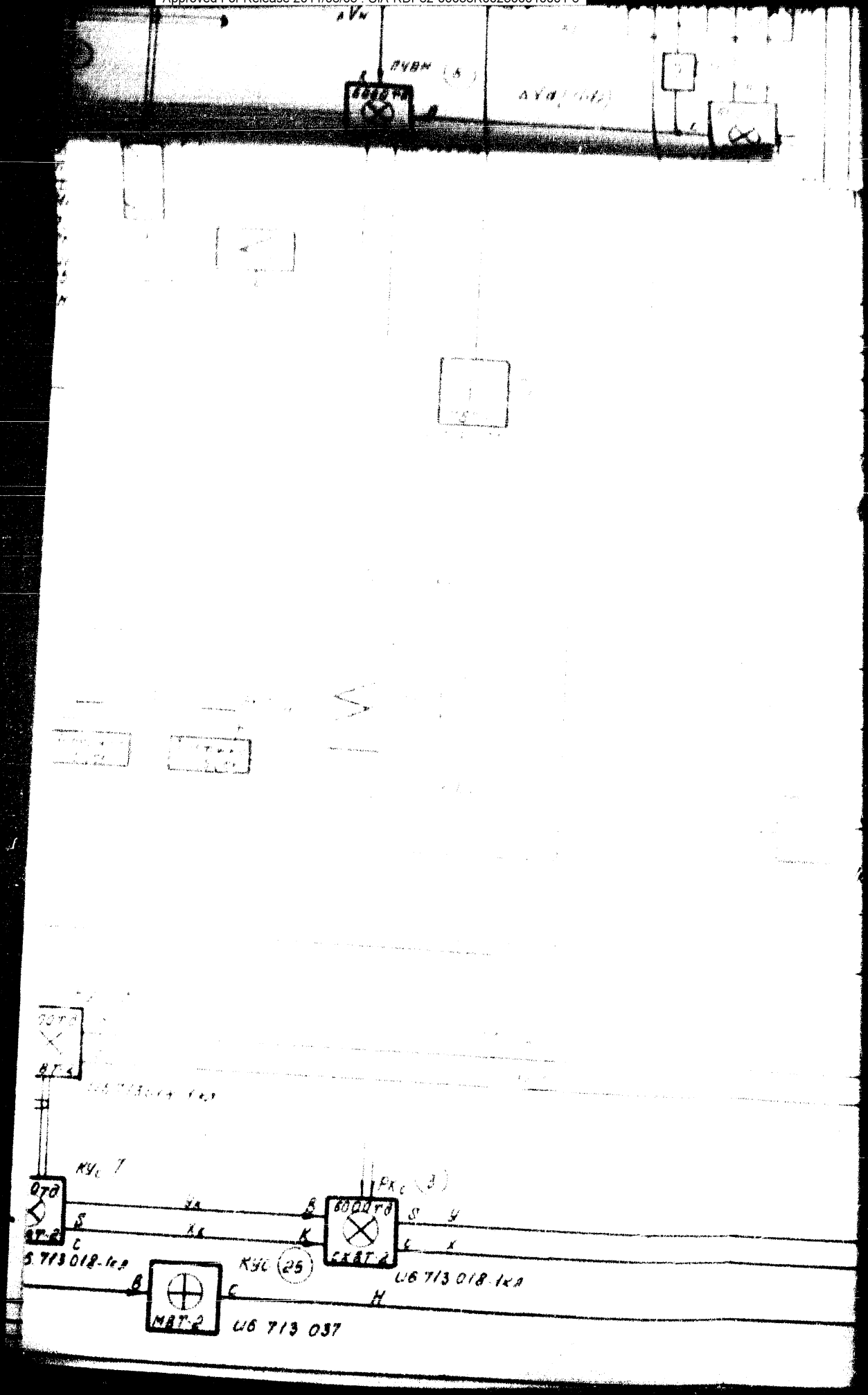


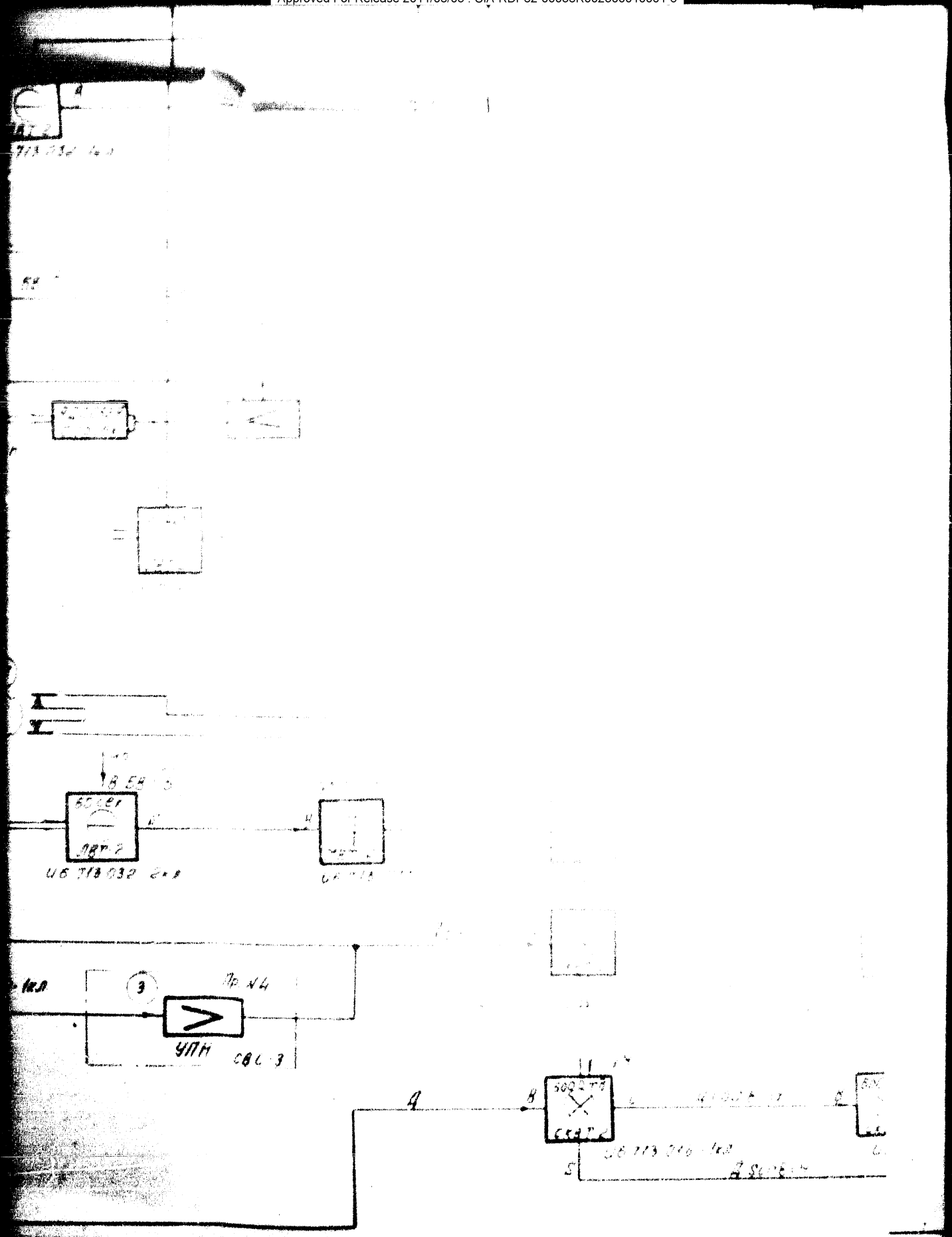


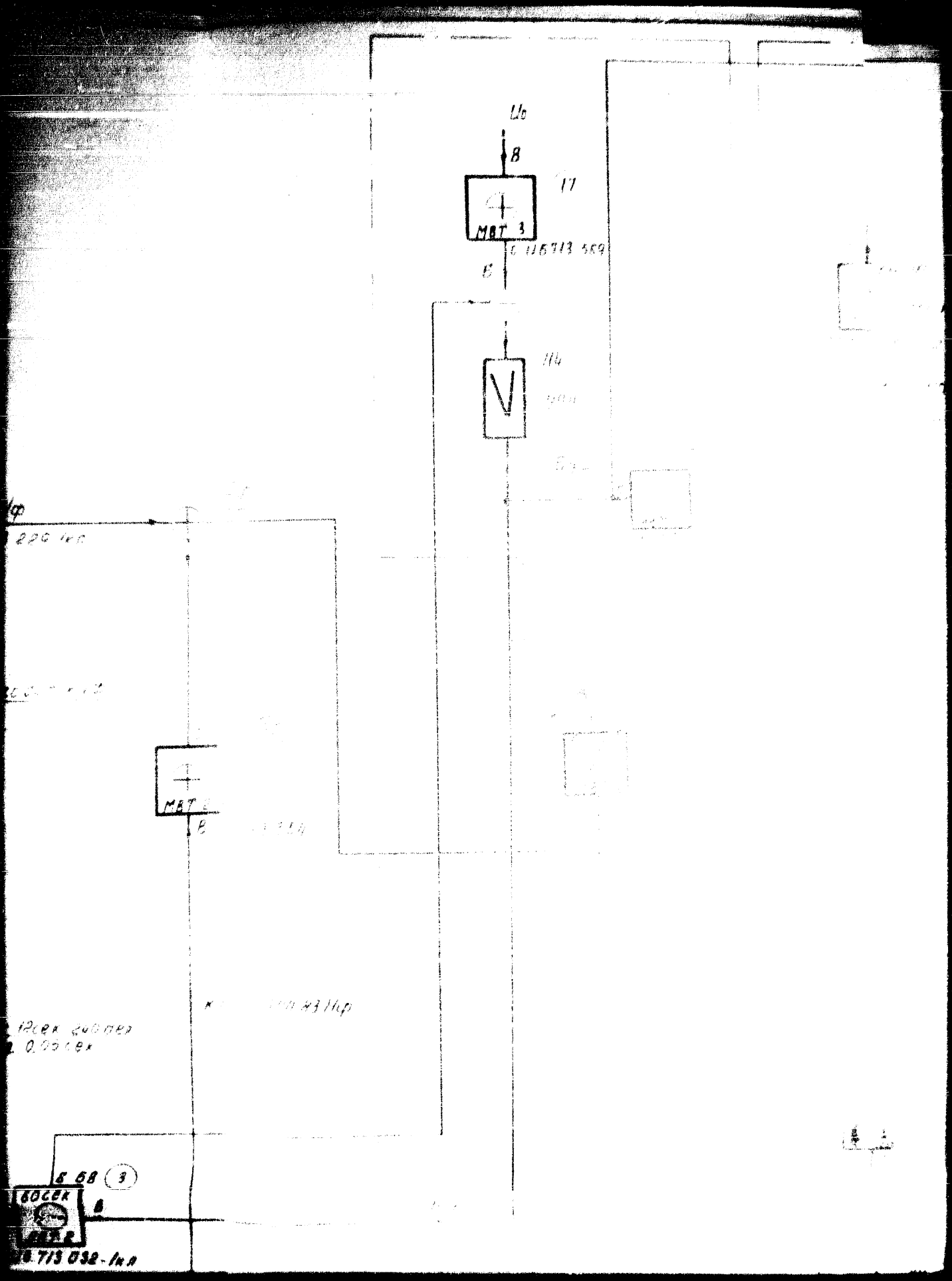


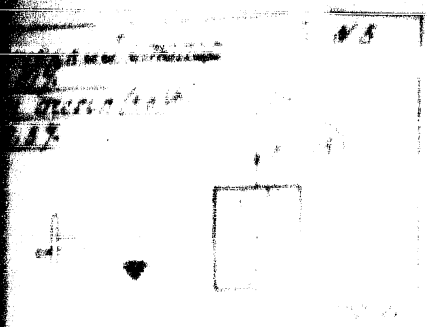
Approved For Release 2011/08/05 : CIA-RDP82-00038R002300010001-6

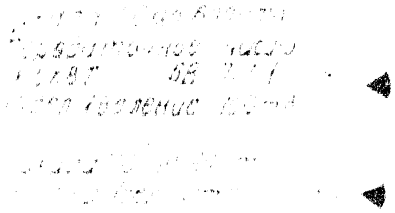


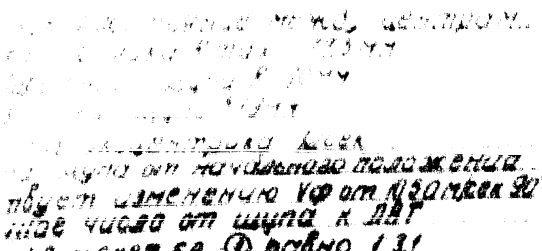


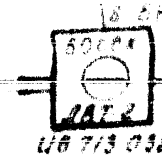


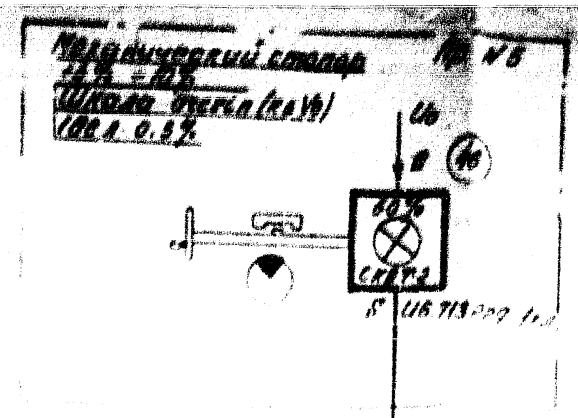


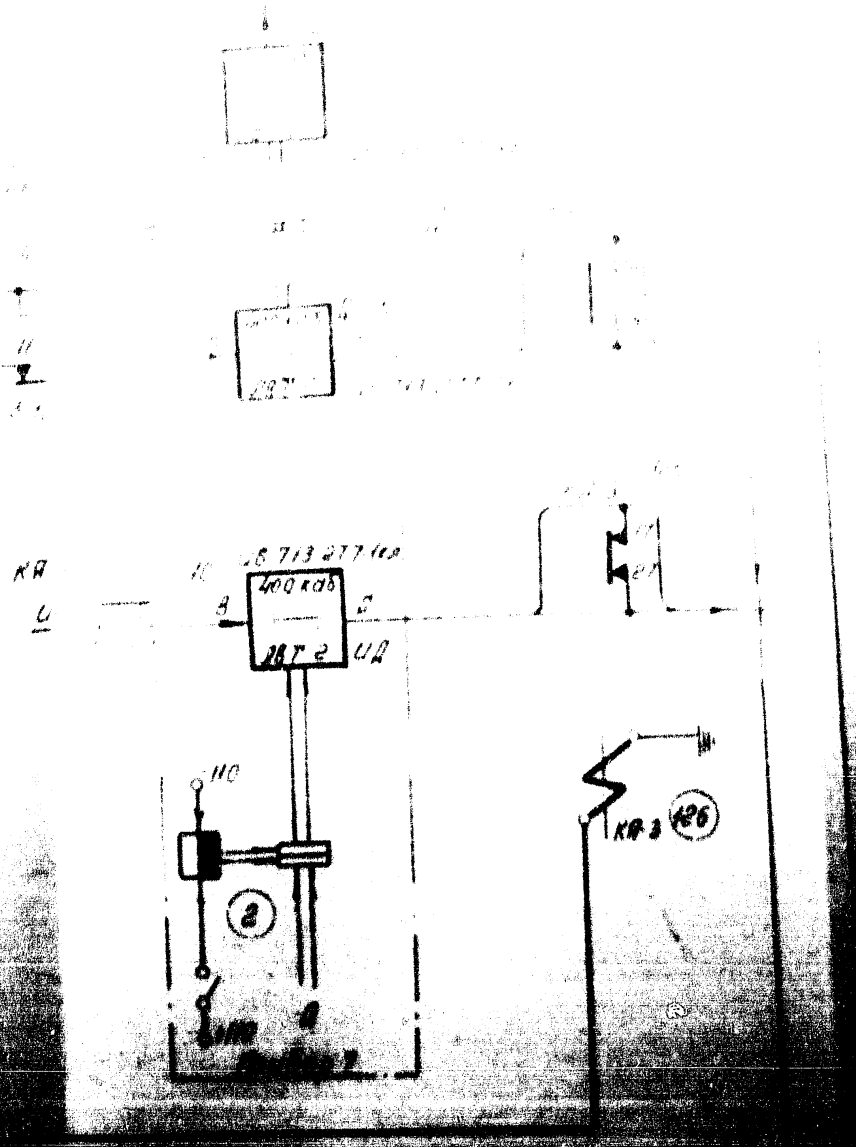






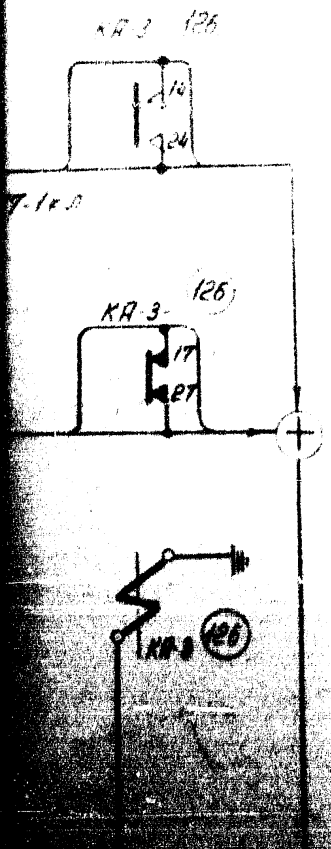


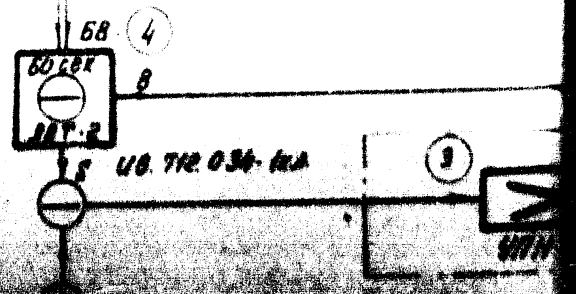


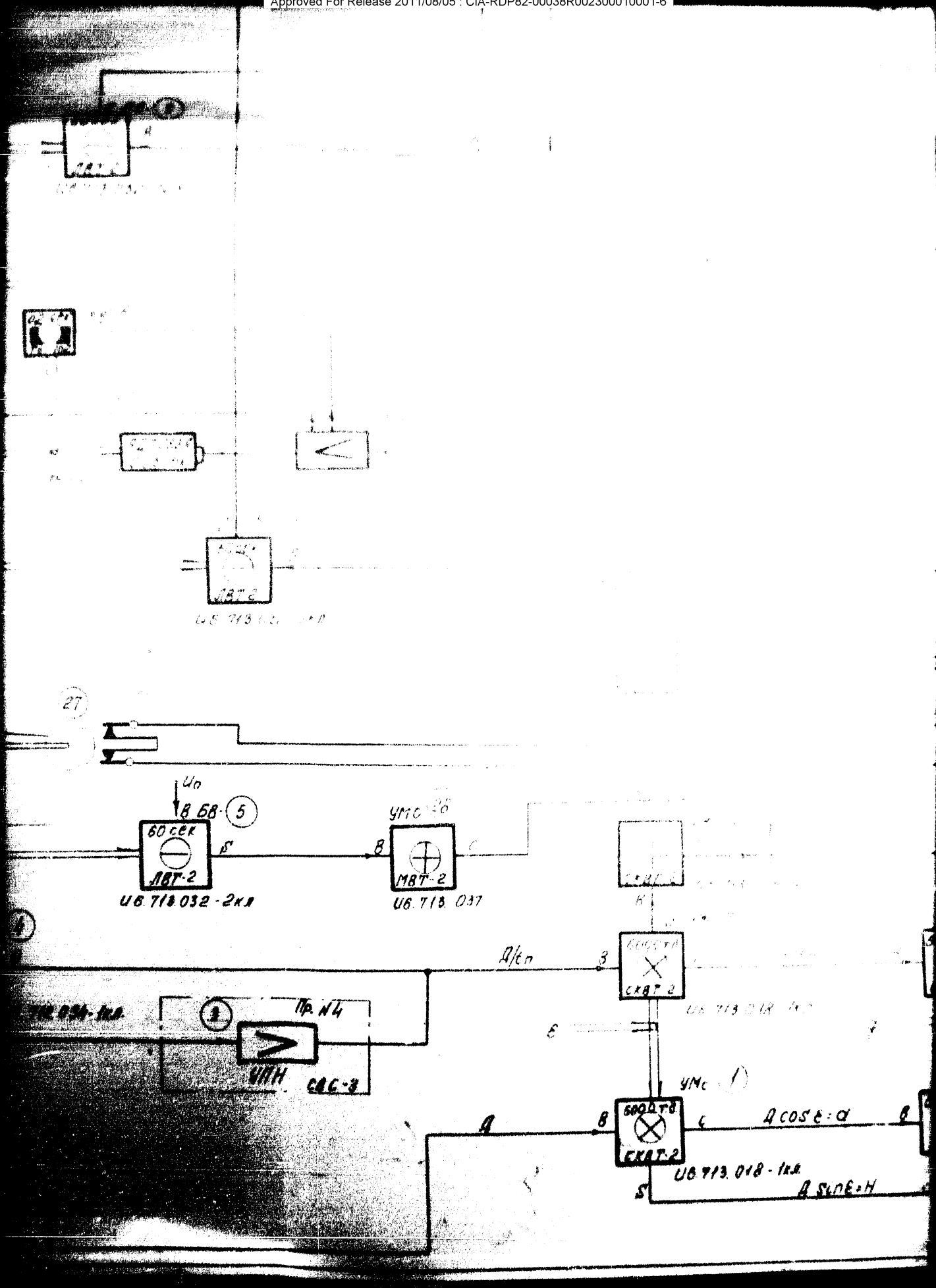


Электромеханический стопор 0 - 10 сек

Замыкание в пределах 1п - 0.5 - 10 сек







Система 104

Таблицы проверки
счетно-решающей
части

ЛДI.182.015

[illegible]

В таблицах 2-6 и 7-10 [illegible] за примера приведены [illegible] (ПЛТК-4), обеспечивающие [illegible] (фазы) на объекте:

[illegible]

В случае [illegible]

[illegible]

ЛИСТ ЗАМЕРЫ

по расчету [illegible]
самолета от [illegible]
серии СР5 [illegible]

В СР5 система ЦУ [illegible]
с углом [illegible]
[illegible]
1-й [illegible]
В [illegible]
АП [illegible]
[illegible]
2-й [illegible]
В [illegible]
ПУВН и ПУТЧ [illegible]
АП [illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
ПУВН и ПУТЧ [illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
Расчет [illegible]
определяется по формуле

$$ПУВН = ПУВН_0 + \Delta_{\alpha}$$

$$ПУТЧ = ПУТЧ_0 + \Delta_{\alpha}$$

где: $ПУВН_0$ и $ПУТЧ_0$ – [illegible]
[illegible]
[illegible]

ΔПУВН$_0$ = СРЗ ПУПН$_0$ · 955 – единичная поправка в ПУВН на I и горизонтального отстояния АУ от АП.

ΔПУТН$_0$ = ПУТН$_0$ · 955 – единичная поправка в ПУТН на I м горизонтального отстояния АУ от АП.

$\Delta\varphi$ – для влияния "статики" и [illegible] приведенная в таблицах А и Б.

[illegible] на малом корабле центра бета[illegible] от АП.

[illegible] с учетом знака "плюс" – при [illegible] АУ впереди АП (ближе к [illegible] расположенный центра сатарги или АУ [illegible]).

[illegible] прибора БА, получаемые по формулам [illegible] ПУВН и ПУТН вносятся в графу "расчет[illegible] в "Д-проверки "статики" и "статики [illegible]

[illegible] прибора БА, полученные из формулы [illegible] ПУВН-А и ПУТН-А вносятся в [illegible] таблицы 4 и Е проверки "статики [illegible] ДОУ".

ПРИМЕРЫ РАСЧЕТА

Пример 1

Система без прибора БА

Расположения АУ № I, АУ № 2 и АП приведены на рис.I.

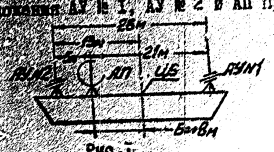


Рис.I

В этом случае учитывается отстояние центра сатарги (ц.б.) от АП: [illegible] = + 8 м.

Согласно рис.I [illegible] формулами (I) и (2) и данными таблиц А и Б рассчитываем значения ПУВН и ПУТН для 2-х задач.

Задача № I (статика)

ПУВН = ПУВН$_0$ + $\Delta\varphi$ · Б = 300 + 0,25 · 8 = 300+2,[illegible]

ПУТН = ПУТН$_0$ + $\Delta\varphi$ · Б = 0 + 0 · 8 = 0

Задача № 6

ПУВН = 635 + (-0,284) · 8 = 635 – 2,27 ≈ 633

ПУТН = 2611+ 0,259·8 = 2611 + 2,07 ≈ 2613.

Полученные значения ПУВН и ПУТН, выраженные в [illegible]ных единицах т.д., вносятся в соответствующие графы ("расчетные значения") таблиц 3 и I проверки "статики" и "статики с ДОУ".

Пример 2

Система с прибором БА

Расположения АУ № I, АУ № 2 и АП приведены на рис.2.

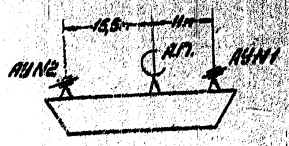


Рис.2

[illegible] случае вырабатывают отдельно значения ПУВН [illegible] каждой АУ с учетом ее отстояния.

[illegible] по рис.2 $Б_1 = +11$ м

$Б_2 = -15,5$ м.

[illegible] 1 (отстояние)

[illegible] $= 300 + 0,25 \cdot 11 = 300 + 2,75 \approx 303$

[illegible] $= 0 + 0 \cdot 11 = 0$.

[illegible] $= 300 + 0,25 \cdot (-15,5) = 300 - 3,88 \approx 296$

[illegible] $= 0 + 0 \cdot (-15,5) = 0$.

[illegible]

[illegible] $635 + (-0,284) \cdot 11 = 635 - 3,13 \approx 632$

[illegible] $2611 + 0,259 \cdot 11 = 2611 + 2,85 \approx 2614$

[illegible] $635 + (-0,284) \cdot (-15,5) = 635 + 4,4 \approx 639$

[illegible] $2611 + 0,259 \cdot (-15,5) = 2611 - 4,02 \approx 2607$

[illegible] значения ПУВН и ПУТН; ПУВН-А и ПУТН-А, [illegible] "Значения Т.А.", вносятся в соответ- [illegible] "Исходные значения") таблиц Д и Е про- [illegible] "Статика о ДСУ".

Таблица 3

"СТАТИКА"

№№ пп	$ПУВН_0$	$ПУТН_0$	$\Delta ПУВН$	$\Delta ПУТН$
I	300	0	0,25	[illegible]
2	392	585	[illegible]	[illegible]
3	I053	820	[illegible]	[illegible]
4	I200	I500	[illegible]	[illegible]
5	800	2000	[illegible]	[illegible]
6	632	2611	[illegible]	[illegible]
7	I001	3000	[illegible]	[illegible]
8	I200	3500	[illegible]	[illegible]
9	900	4000	[illegible]	[illegible]
I0	599	4499	[illegible]	[illegible]
II	I010	5000	[illegible]	[illegible]
I2	I210	0	[illegible]	[illegible]
I3	300	752	[illegible]	[illegible]
I4	500	2250	[illegible]	[illegible]
I5	[illegible]	[illegible]	[illegible]	0,188
I6	I200	5250		

О Г Л А В Л Е Н И Е

В книге пронумеровано
всего 28 страниц

В Н И М А Н И Е !

В таблицах 2-5 и 7-10 в графах "расчетный" в качестве примера приведены значения ПУВН (ПУВН-А) и ПУГН (ПУГН-А), рассчитанные для нижеследующих отстояний (баз) на объекте:

в таблицах 2 и 7	Б = 0
в таблицах 3 и 8	Б = +8м.
в таблицах 4 и 9	$Б_1$ = +11м; $Б_2$ = -15,5м.

В случае другого расположения АУ относительно АП расчетные значения ПУВН (ПУВН-А) и ПУГН (ПУГН-А) должны быть определены по нижеприведенной инструкции.

ИНСТРУКЦИЯ

по расчету значений ПУВН и ПУГН в зависимости от отстояния АУ от АП для проверки СРЧ в "статике" и "статике с ДСУ"

В СРЧ системы 104 значения ПУВН и ПУГН вырабатываются с учетом базы (горизонтального отстояния АУ от АП). При этом возможны два случая учета отстояния:

<u>1-й вариант:</u> <u>система без прибора 5-А (параллаксера)</u>

В этом случае за базу Б принимается отстояние АУ от АП (при одной АУ на корабле), или же отстояние средней точки между АУ (при двух АУ) от АП.

<u>2-й вариант:</u> <u>система с прибором 5-А (параллаксер)</u>

В этом случае отдельно вырабатываются как значения ПУВН и ПУГН для АУ № 1 (носовая) с учетом её отстояния от АП ($Б_1$), так и значения ПУВН-А и ПУГН-А для АУ № 2 (кормовая) также с учетом ее отстояния от АП - ($Б_2$).

Для проверки СРЧ системы в "статике" и "статике с ДСУ" должны быть заранее определены и занесены в таблицы В,Г или Д, Е расчетные значения ПУВН и ПУГН, а также ПУВН-А и ПУГН-А при наличии прибора № 5А, в которых проставлены допустимые отклонения для каждой задачи независимо от величины базы.

Расчетные значения углов для данного проекта корабля определяются по формулам (1) и (2)

$$ПУВН = ПУВН_0 + \Delta\varphi Б \qquad (1)$$

$$ПУГН = ПУГН_0 + \Delta\beta Б \qquad (2)$$

где: $ПУВН_0$ и $ПУГН_0$ - расчетные значения углов для Б = 0 (центр батареи совмещен с АП), приведенные в таблицах А и Б.

$$\Delta\varphi = \frac{\sin ПУВН_0 \cdot \cos ПУГН_0}{V_\varphi \cdot tn} \cdot 955$$ – единичная поправка в ПУВН на I м горизонтального отстояния АУ от АП.

$$\Delta в = \frac{\sin ПУГН_0}{V_\varphi \cdot tn \cdot \cos ПУВН_0} \cdot 955$$ – единичная поправка в ПУГН на I м горизонтального отстояния АУ от АП.

Значения $\Delta\varphi$ и $\Delta в$ для всех задач "статика" и "статика с ДСУ" приведены в таблицах А и Б.

Б – отстояние в метрах на данном корабле центра батареи, или АУ № I или АУ № 2 от АП.

Значение базы – Б берется с учетом знака "плюс" – при расположении центра батареи или АУ впереди АП (ближе к носу). "Минус" – при расположении центра батареи или АУ позади АП (ближе к корме).

Для систем без прибора 5А, полученные по формулам (I) и (2) значения ПУВН и ПУГН вносятся в графу "расчетные значения" таблиц В и Г проверки "статики" и "статика с ДСУ".

Для систем с прибором 5А, полученные по формулам значения ПУВН и ПУГН, а также ПУВН-А и ПУГН-А вносятся в графу "расчетные значения" таблицы Д и Е проверки "статики" и "статики с ДСУ".

ПРИМЕРЫ РАСЧЕТА

Пример I

Система без прибора 5А

Расположения АУ № I, АУ № 2 и АП приведены на рис.I.

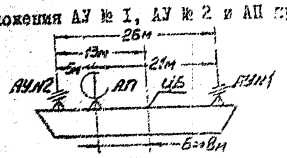


Рис.I

В этом случае учитывается отстояние центра батареи (з.б.) от АП.

Согласно рис.I Б = + 8 м.

В соответствии с формулами (I) и (2) и данными таблиц А и Б рассчитываем значения ПУВН и ПУГН для всех задач.

Задача № I (статика)

ПУВН = $ПУВН_0$ + $\Delta\varphi$ · Б = 300 + 0,25 · 2 = 300+2 = 302

ПУГН = $ПУГН_0$ + $\Delta в$ · Б = 0 + 0 · 8 = 0

Задача № 6

ПУВН = 635 + (-0,284) · 8 = 635 – 2,27 ≈ 633

ПУГН = 2611+ 0,259·8 = 2611 + 2,07 ≈ 2613.

Полученные значения ПУВН и ПУГН, округленные до целых единиц т.д., вносятся в соответствующие графы ("расчетные значения") таблиц В и Г проверки "Статика" и "Статика с ДСУ".

Пример 2

Система с прибором 5А

Расположения АУ № I, АУ № 2 и АП приведены на рис.2.

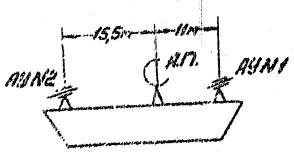


Рис.2

В этом случае вырабатывается отдельно значения ПУВН и ПУГН для каждой АУ с учетом ее отстояния.

Согласно рис.2 $Б_I = +11$ м

$Б_2 = -15{,}5$ м.

Задача № I (статика)

Пр.5 $Б_I$ $\begin{cases} ПУВН = 300 + 0{,}25 \cdot 11 = 300 + 2{,}75 \approx 303 \\ ПУГН = 0 + 0 \cdot 11 = 0. \end{cases}$

Пр.5А $Б_2$ $\begin{cases} ПУВН\text{-}А = 300 + 0{,}25 \cdot (-15{,}5) = 300 - 3{,}88 \approx 296 \\ ПУГН\text{-}А = 0 + 0 \cdot (-15{,}5) = 0. \end{cases}$

Задача № 6

Пр.5 $Б_I$ $\begin{cases} ПУВН = 635 + (-0{,}284) \cdot 11 = 635 - 3{,}13 \approx 632 \\ ПУГН = 2611 + 0{,}259 \cdot 11 = 2611 + 2{,}85 \approx 2614 \end{cases}$

Пр.5А $Б_2$ $\begin{cases} ПУВН\text{-}А = 635 + (-0{,}284) \cdot (-15{,}5) = 635 + 4{,}4 \approx 639 \\ ПУГН\text{-}А = 2611 + 0{,}259 \cdot (-15{,}5) = 2611 - 4{,}02 \approx 2607 \end{cases}$

Полученные значения ПУВН и ПУГН; ПУВН-А и ПУГН-А, округленные до целых единиц т.д., вносятся в соответствующие графы ("расчетные значения") таблиц Д и Е проверки "статика" и "статика с ДСУ".

Таблица А

"СТАТИКА"

№№ пп	$ПУВН_0$	$ПУГН_0$	Δφ	Δs
I	300	0	0,25	0
2	392	585	0,265	0,507
3	I053	820	0,472	1,158
4	I200	I500	0	2,617
5	300	2000	-0,077	0,457
6	635	26II	-0,284	0,259
7	I000	3000	-0,435	0
8	I200	3500	-0,413	-0,814
9	300	4000	-0,053	-0,31
I0	599	4469	-0,0065	-0,421
II	I000	5000	0,148	-0,59
I2	I200	0	0,325	0
I3	300	750	0,059	0,2
I4	500	2250	-0,0965	0,82
I5	[illegible]	[illegible]	-0,175	-0,299
I6	I200	5250	0,182	-0,52

№ точки	Расчетный	Получен.	Ошибка	Доп. ошибка 80%	Доп. ошибка 20%
1				10	20
2				7	15
3				6	12
4				6	11
5				6	11
				11	21
				13	27
				11	21
				6	11
				10	19

№ точки	Расчетн.	Получ.
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		

Прибор Р 5 (ЛАГ)

№ точки	ПУВН г.д. Расчетный	Получен.	Ошибка	Доп. ошибка 80%	Доп. ошибка 20%	ПУТН г.д. Расчетный	Получен.	Ошибка	Доп. ошибка 80%
1				10	20				1[illegible]
2				7	15				1[illegible]
3				6	12				1[illegible]
4				6	11				[illegible]
5				6	11				1[illegible]

Таблица 5

"СТАТИКА С ЛУ"

№ п/п	ПУВН$_0$	ПУТН$_0$	Δφ	Δλ
1	500	0	0,25	0

Таблица 3

ПРОВЕРКА СРЧ В РЕЖИМЕ "СТАТИКА"

Центр бочарды от АП на м

№ пп	Счисление ПУВН г.д. Расчетный	Получен.	Ошибка	Доп. ошибка 80%	Доп. ошибка 20%	Счисление ПУТН г.д. Расчетный	Получен.	Ошибка	Доп. ошибка 80%	Доп. ошибка 20%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

ПРОВЕРКА СРЧ В РЕЖИМЕ "СТАТИКА"

$Б_1$ $Б_2$

№ замера	Считываемые величины																					
	Прибор № 5 (1АУ)										Прибор № 5А (2АУ)											
	ПУВН т.д.					ПУТН т.д.					ПУВН т.д.					ПУТН т.д.						
	Рас-четн.	Получен.	Ошибка	Доп.ошибка 80%	Доп.ошибка 20%	Рас-четн.	Получен.	Ошибка	Доп.ошибка 80%	Доп.ошибка 20%	Рас-четн.	Получен.	Ошибка	Доп.ошибка 80%	Доп.ошибка 20%	Рас-четн.	Получен.	Ошибка	Доп.ошибка 80%	Доп.ошибка 20%		
1				9	18				10	20				12	21				13	23		
2				9	18				10	20				12	21				13	23		
3				9	18				20	40				12	21				23	43		
4				9	18				30	60				12	21				33	63		
5				6	12				6	12				9	15				9	15		
6				6	12				7	15				9	15				10	18		
7				6	12				12	23				9	15				15	26		
8				6	12				19	38				9	15				22	41		
9				4	8				4	8				7	11				7	11		
10				4	8				5	10				7	11				8	13		
11				4	8				8	16				7	11				11	19		
12				4	8				13	25				7	11				16	28		
13				3	6				3	7				6	9				6	10		
14				3	6				4	7				6	9				7	10		
15				3	6				6	11				6	9				9	14		
16				3	6				10	20				6	9				13	23		

Таблица I

ПРОВЕРКА СРЧ В РЕЖИМЕ "СТАТИКА С ЖУ"

Шаг замера от 40 мм м

ПРОВЕРКА СРЧ В РЕ

$Б_1$

Таблица 8

"Атлантика С ЖГ"

№ 2

	Полеты БН									
	Прибор № 5А (2АУ)									
	ПУТН т.д.					ПУТН т.д.				
				Доп.ошибка					Доп.ошибка	
	Расчетный	Получен.	Ошибка	80%	20%	Расчетный	Получен.	Ошибка	80%	20%
26										
27				I3	23				I3	24
28				I0	I8				I6	30
29				9	I5				I4	24
30				9	I4				9	I4
31				9	I4				I3	22

Таблица I

ПРОВЕРКА ЦРС В РЕЖИМЕ "АТАКА"

№ задачи	Исходные данные по заданиям прибора 5							Справочные данные Тр.5		ЖГ
	Δ км	ε т.д.	γ_c т.д.	Q т.д.	f_0 т.д.	ΔV_0 %	V_c узл	ε_m град	$V_{цр}$ м/сек	
I	6 ½	294	0	0	0	0	0	I,5	788	
2	6 ½	494	500	-200	0	0	0	I,5	788	
3	6 ½	997	I000	+I00	-60	0	0	I,5	788	
4	6 5/8	II98	I500	0	0	+2	0	I,5	788	
5	I0 ½	285	2000	0	0	0	0	3	631,5	
6	I0 ½	486	2500	+200	-50	0	0	3	631,5	
7	I0 ½	992	3000	0	0	0	0	3	631,5	
8	I0 I/4	II95	3500	0	0	-4	0	3	631,5	
9	I5 ½	257	3983	0	0	0	30	6	468,5	
I0	I5 ½	463	4500	-I00	+50	0	0	6	468,5	
II	I5 ½	978	5000	0	0	0	0	6	468,5	
I2	I4 ¾	II87	0	0	0	-8	0	6	468,5	
I3	I9 I/4	227	750	0	0	0	0	9	391	
I4	I9 I/4	434	2250	0	0	0	0	9	391	
I5	I9 I/4	962	3750	0	+I00	0	0	9	391	
I6	I9 I/4	II76	5250	0	0	0	0	9	391	
I7	I5 ½	258	3989	0	0	0	20	6	468,5	

ПРИМЕЧАНИЕ: задача № 17 применяется вместо задачи № 9 для кораблей, где ЛАГ не допускает установку значения V_c = 30 узл.

Таблица 2

ПРОВЕРКА СРЧ В РЕЖИМЕ "СТАТИКА"

Центр батареи совмещен с АП

№ п/п	Считываемые величины: ПУЗН т.д.					ПУГП т.д.				
	Расчетный	Получен.	Ошибка	Доп. ошибки 80%	Доп. ошибки 20%	Расчетный	Получен.	Ошибка	Доп. ошибки 80%	Доп. ошибки 20%
1	300			9	18	0			10	20
2	592			9	18	585			10	20
3	1053			9	18	820			20	40
4	1200			9	18	1500			30	60
5	300			6	12	2000			6	12
6	585			6	12	2611			7	15
7	1100			6	12	3000			12	23
8	1200			6	12	3500			19	38
9	100			4	8	4000			4	8
10	499			4	8	4469			5	10
11	1100			4	8	5000			8	16
12	1200			4	8	0			13	25
13	300			3	6	750			3	7
14	500			3	6	2250			4	7
15	925			3	6	3644			6	11
16	1200			3	6	5250			10	20

Таблица 3

ПРОВЕРКА СРЧ В РЕЖИМЕ "СТАТИКА"

Центр батареи впереди АП на 8 м

№ п/п	Считываемые величины: ПУЗН т.д.					ПУГП т.д.				
	Расчетный	Получен.	Ошибка	Доп. ошибки 80%	Доп. ошибки 20%	Расчетный	Получен.	Ошибка	Доп. ошибки 80%	Доп. ошибки 20%
1	302			9	18	0			10	20
2	594			9	18	589			10	20
3	1057			9	18	831			20	40
4	1200			9	18	1521			30	60
5	299			6	12	2004			6	12
6	633			6	12	2613			7	15
7	996			6	12	3000			12	23
8	1197			6	12	3493			19	38
9	200			4	8	3997			4	8
10	599			4	8	4466			5	10
11	1001			4	8	4955			8	16
12	1203			4	8	0			13	25
13	300			3	6	752			3	7
14	499			3	6	2252			4	7
15	924			3	6	3642			6	11
16	120[illegible]			3	6	5245			10	20

Таблица 4

№ п/п	Путь Т.Д. Расчетный	Путь Т.Д. Получен.	Путь Т.Д. Ошибка	Доп.ошибка 80%	Доп.ошибка 20%	Путь Т.Д. Расчетный	Путь Т.Д. Получен.	Путь Т.Д. Ошибка	Доп.ошибка 80%	Доп.ошибка 20%
						Выбор № 5А (ДАУ)				
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	12	21	0			13	23
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	12	21	577			13	23
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	12	21	799			23	43
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	12	21	1460			33	63
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	9	15	1998			9	15
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	9	15	2607			10	18
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	9	15	3000			15	26
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	9	15	3512			22	41
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	7	11	4004			7	11
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	7	11	4475			8	13
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	7	11	5009			11	19
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	7	11	0			16	28
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	6	9	747			6	10
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	6	9	2246			7	10
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	6	9	3546			9	14
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	6	9	5260			13	23

Таблица 5

ПРОВЕРКА ОРЧ В РЕЖИМЕ "СТАТИКА"

№ п/п	Снятые данные: Путь Т.Д. Расчетный	Путь Т.Д. Получен.	Путь Т.Д. Ошибка	Доп.ошибка 80%	Доп.ошибка 20%	Замеченные: Путь Т.Д. Расчетный	Путь Т.Д. Получен.	Путь Т.Д. Ошибка	Доп.ошибка 80%	Доп.ошибка 20%

Таблица 6

ПРОВЕРКА СРЧ В РЕЖИМЕ "СТАТИКА С ДСУ"

№ опыта	Установившиеся величины по шкалам прибора 3					Справочные величины				
	α		ε	q_c	Q_c	V_x	V_y	V_z	V_φ	$t_п$
	мин.		т.д.	т.д.	т.д.	м/сек	м/сек	м/сек	м/сек	сек
I	9		294	0	0	0	286	91	788	I,5
2	II	3/8	992	3000	750	-I07,6	-I07,6	258,5	631,5	3
3	25	3/8	978	5000	2500	I55,7	0	256,5	468,5	6
4		34	484	2250	5250	269,5	0	I3I,7	39I	9
5		34	962	3750	5250	0	-I62,2	253,6	39I	9

Примечание: I) $V_ц$ = 300 м/сек;
2) Шкалы БК, ЖК и ΔV_0 установить на нуль.

Таблица 7

ПРОВЕРКА СРЧ В РЕЖИМЕ "СТАТИКА С ДСУ"

Центр батареи совмещен с АП.

№ опыта	Показываемые величины									
	α мин. т.д.					ε мин. т.д.				
	Расчетный	Получен.	Ошибка	Доп. ошибка 80%	Доп. ошибка 20%	Расчетный	Получен.	Ошибка	Доп. ошибка 80%	Доп. ошибка 20%
I	300			I0	20	0			II	2I
2	I000			7	I5	3000			I3	27
3	I000			6	I2	5000			II	2I
4	500			6	II	2250			6	II
5	I000			6	II	3750			I0	I9

ЖЖ.182.015 Т/С

ПРОВЕРКА СРЧ В РЕЖИМЕ "СТАТИКА С ЛОЖ[illegible]

Центр батареи впереди АП на 5 м.

№ задачи	Считываемые величины									
	ПУВН Т.Д.					ПУТН Т.Д.				
	Расчетный	Получен.	Ошибка	Допускаемая 80%	Допускаемая 20%	Расчетный	Получен.	Ошибка	Допускаемая 80%	Допускаемая 20%
1	592			10	20	0			11	21
2	996			7	15	3000			13	27
3	1001			6	12	4995			11	21
4	499			6	11	2252			6	11
5	999			6	11	3747			10	19

ПРОВЕРКА СРЧ В РЕЖИМЕ "СТАТИКА С ЛОЖ[illegible]

B_1 = + 11 м, B_2 = - 15,5 м.

№ задачи	Считываемые величины											
	ПУВН Т.Д.					ПУТН Т.Д.						
	Расчетный	Получен.	Ошибка	Допускаемая 80%	Допускаемая 20%	Расчетный	Получен.	Ошибка	Допускаемая 80%	Допускаемая 20%	[illegible]	[illegible]
1	103			10	20	0			11	21	296	
2	996			7	15	3000			13	27	[illegible]	
3	1002			6	12	4994			11	21	996	
4	499			6	11	2252			6	11	502	
5	999			6	11	3746			10	19	1002	

Approved For Release 2011/08/05 : CIA-RDP82-00038R002300010001-6

ный	чен.	ка	80%	20%	чет-ный	Полу-чен.	ка	80%	20%

Доп.ошибка	
80%	20%
II	21

Таблица 9

ПРОВЕРКА СРЧ В РЕЖИМЕ СТАТИКА С ДОЗУ

$Б_1$ = + II м; $Б_2$ = - I5,5 м.

№ пп	Считываемые величины																			
	Прибор № 5 (IАЛ)										Прибор № 5А (2АЛ)									
	ПУВН т.д.					ПУГН т.д.					ПУВН т.д.					ПУГН т.д.				
	Рас-четный	Полу-чен.	Ошиб-ка	Доп.ошибка		Рас-четный	Полу-чен.	Ошиб-ка	Доп.ошибка		Рас-четный	Полу-чен.	Ошиб-ка	Доп.ошибка		Рас-четный	Полу-чен.	Ошиб-ка	Доп.ошибка	
				80%	20%				80%	20%				80%	20%				80%	20%

Лист регистрации изменений

Изм	Кол	№ докум.	Листы	Подпись	Дата	Дата	Кол	№ докум.	Листы	Подпись	Дата
5	2	№ 5042	1,2	[illegible]	[illegible]						

Approved For Release 2011/08/05 : CIA-RDP82-00038R002300010001-6

ПЗ - 428

Литера	Лист	Листов

МР104
Схема
силового питания
(220в)

ЛД1. 182. 015Сх

Approved For Release 2011/08/05 : CIA-RDP82-00038R002300010001-6

Приборы К-3

П-9

N	Назнач	Адрес		
1	Выход кин	Пр 9/1 кл 1		21
2	Выход кин	Пр 9/1 кл 1		22
3	[illegible]	Пр 9/1с		23
4				
5	[illegible]	[illegible]		
6	[illegible]	Пр 9/10		
7	-20В	Пр 9/10		26
8				
9				
10				

П-8

1	стоп ЭМУ	Пр 9/9		9
2				11
3	с/сеть	Пр 9/8		12
4	Корпус	Пр 9/2		13
5	+25В	Пр 9/1		
6				14
7	Пуск ЭМУ	Пр 9/8	15 16	
8	Демпф кл	Пр 9/1 кл 1	17 18	
9	Демпф кл	Пр 9/2 кл 1		
10	Демпф ку	Пр 9/3 кл 1		

П-7

1	+110В	Пр 8/5		
2	-110В	Пр 8/6		
3	+26В	Пр 8/7		
4	+25В	Пр 8/8		
5	-25В корп	Пр 8/9		
6	-20В корп	Пр 8/10		
7	115В 400гц	Пр 8/3		
8	115В 400гц	Пр 8/4		
9	110В 400гц	Пр 8/5		
10	110В 400гц	Пр 8/6		

П-21

8	стоп ЭМУ	Пр 9/1		

П-4

1	[illegible]	Пр 9/3			
2	проверки	Пр 9/4 кл 2/6			
3	проверки	Пр 9/4 кл 2/6		17	25
4	-20В НО	Пр 9/4			
4	-20В конт	Пр 9/4			
5	220В 400гц	Пр 9/3 брн кл 1			1
6	220В 400гц	Пр 9/3			
7	220В 400гц	Пр 9/3 брн кл 2			2
8	220В 400гц	Пр 9/5			
9	220В 400гц	Пр 9/7			
10	220В 400гц	Пр 9/7 брн кл 3			3

П-2

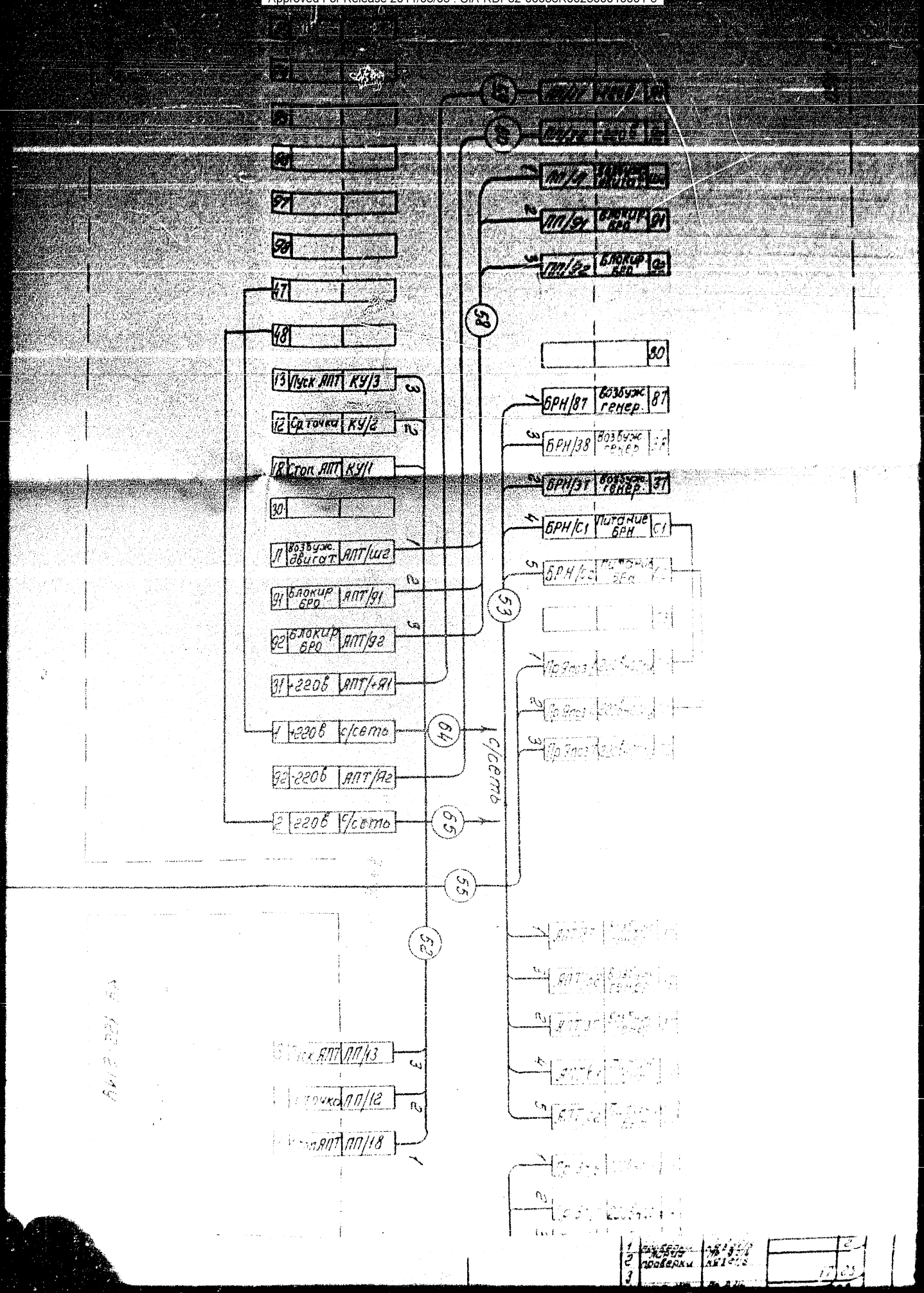
N	Назнач	Провод	
1			
2			7,8
3	115В 400гц	Пр 3 7/7	9,10
4	115В 400гц	Пр 3 7/8	11
5	110В 400гц	Пр 3 7/9	12
6	110В 400гц	Пр 3 7/10	
7			
8			13
9	220В 400гц	Пр 3 9/5	14
10	220В 400гц	Пр 3 9/6	

П-1

N	Назнач.	Провод	
1	220В 400гц	Пр 9 3/4	1
2	220В 400гц	Пр 9 3/6	2
3	220В 400гц	Пр 9 3/8	3
4	счетчик моточасов	Пр 3 4/4	17
5	+110В	Пр 3 7/1	1
6	-110В	Пр 3 7/2	2
7	+26В	Пр 3 7/3	3
8	+26В	Пр 3 7/4	4
9	-26В корп	Пр 3 7/5	5
10	Корпус	Пр 3 7/6	6

Прибор №8

Прибор №3



2		Предохранитель ПНО-1	1а	1	
3		Лампа 9Х1С-Э		1	
4		Резистор ОМЛТ-1-82к±10%	82кОм	1	
5		Плата керамика			
6		Предохранитель ПНО-6	6а	1	
7	ЛД4.70.016СП	Трансформатор		1	
8		Лампа 9Х1С-Э		1	
9		Резистор ОМЛТ-1-82к±10%	82кОм	1	
10		Предохранитель ПНО-6	6а	1	
11		Предохранитель ПНО-6	6а	1	
12		Лампа 9Х1С-Э		1	
13		Лампа 9Х1С-Э		1	
14		Резистор ОМЛТ-1-150к±10%	150кОм	1	
15		Резистор ОМЛТ-1-150к±10%	150кОм	1	
16	ЛД4.724.004СП	Трансформатор			
17	ЛД3.650.048СП	Плата керамика			
18		Диод Д-303		2	
19		Резистор ОМЛТ-1-12к±10%	12кОм	2	
20		Диод Д-303		2	
21		Конд МБГЧ-1-2А-250-2±10%	2мкФ		
22		Конд МБГЧ-1-2А-250-0,5±10%	0,5мкФ	1	
23		Конд МБГЧ-1-2А-250-0,5±10%	0,5мкФ	1	
24	563.4П-М	Счетчик моточасов		1	
25		Лампа МН-26-0,12-1		1	
26		Резистор ОМЛТ-1-100±10%	50кОм	2	ТОРОПП
27		Предохранитель ПНО-2	2а	1	
28		Конд. МБГП-2-400-4-II	4мкФ	1	
29		Конд. МБГП-2-400-2-II	2мкФ	1	
30		Конд. ЭГЦ-а-$\frac{300}{10}$М	10мкФ	1	
31	ЛД4.759.023СП	Дроссель		1	

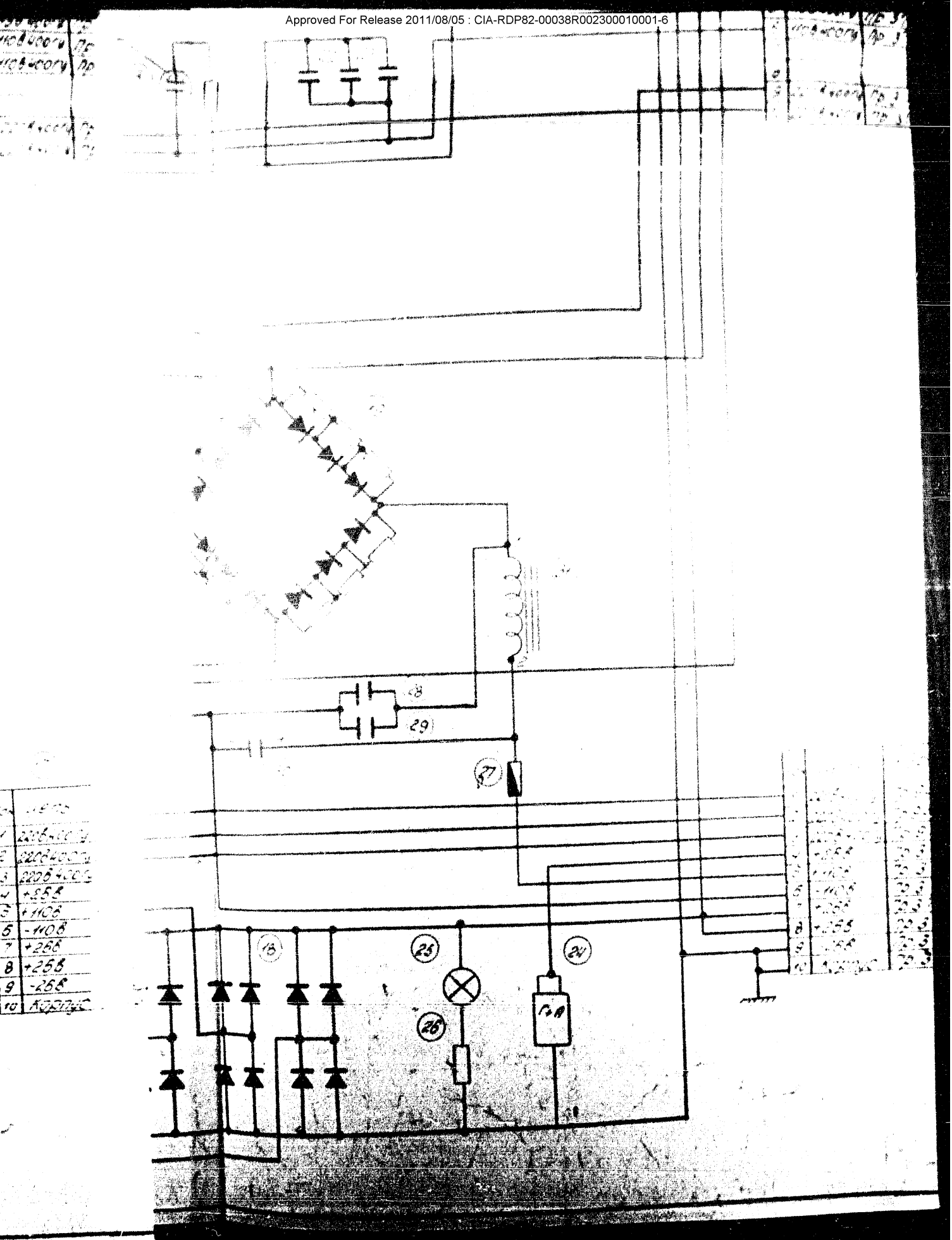
Изм.	Лист	Подп.	Дата	Прибор №8 Схема принципиальная электрическая	ЛД3.219.012СхЭ
				Литера	Вес	М-б
				Лист	Листов 1

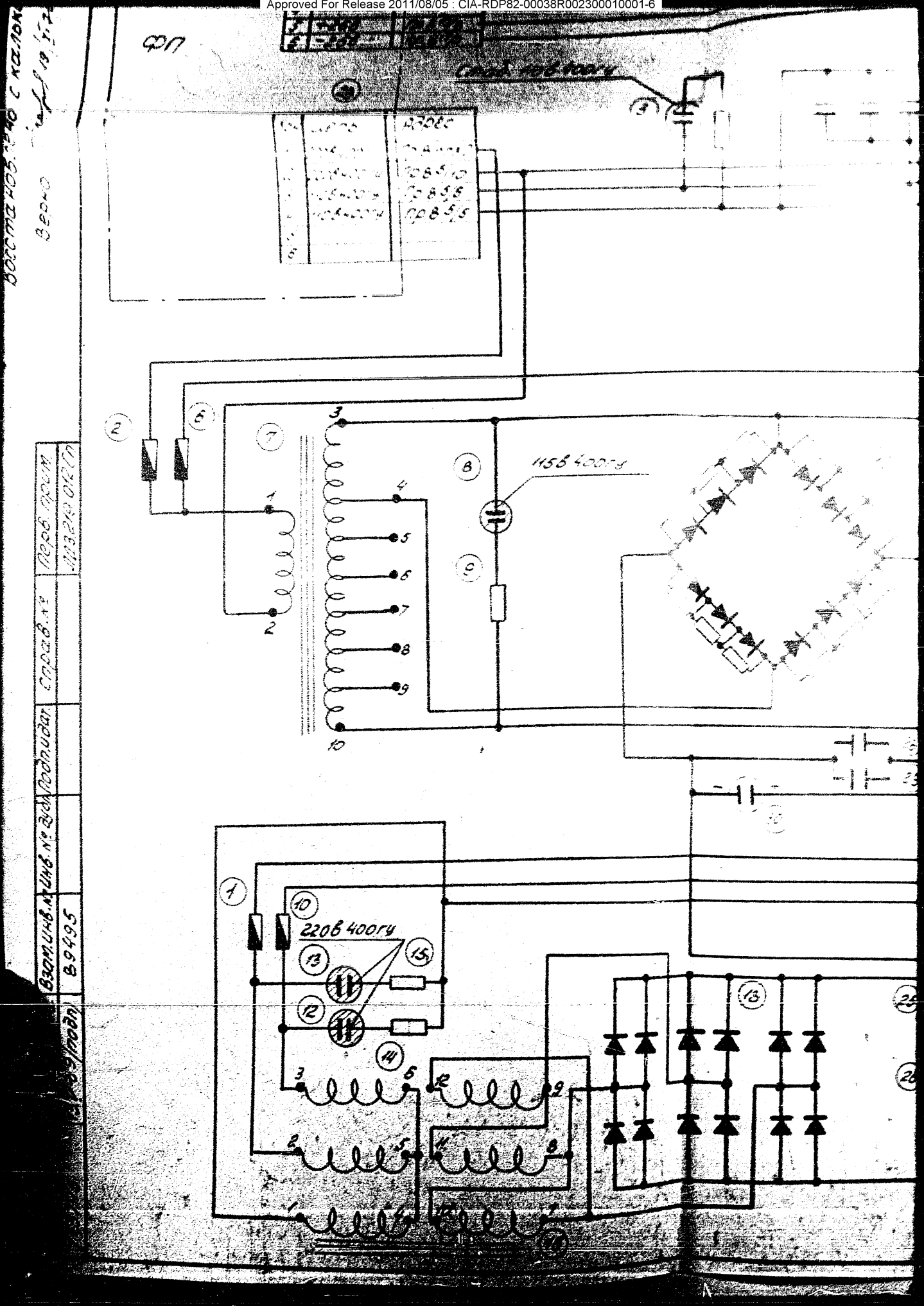
Бустимский [illegible]

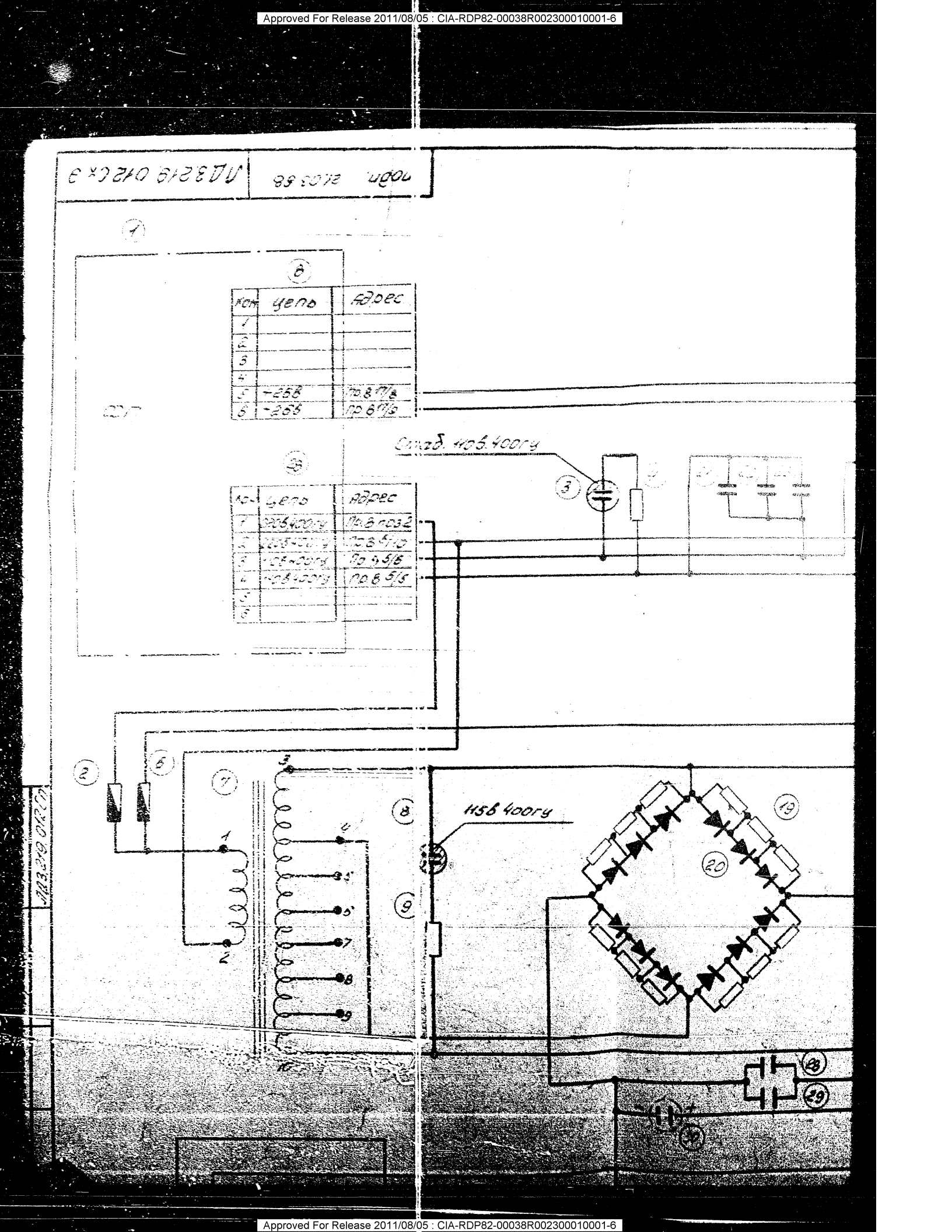
В процессе двухполупериодной пробой от [illegible] припаять к выводу 10 (или 8) трансформатора П7 свободный провод от катода диодов П20 припаять к выводу [illegible] трансформатора П7

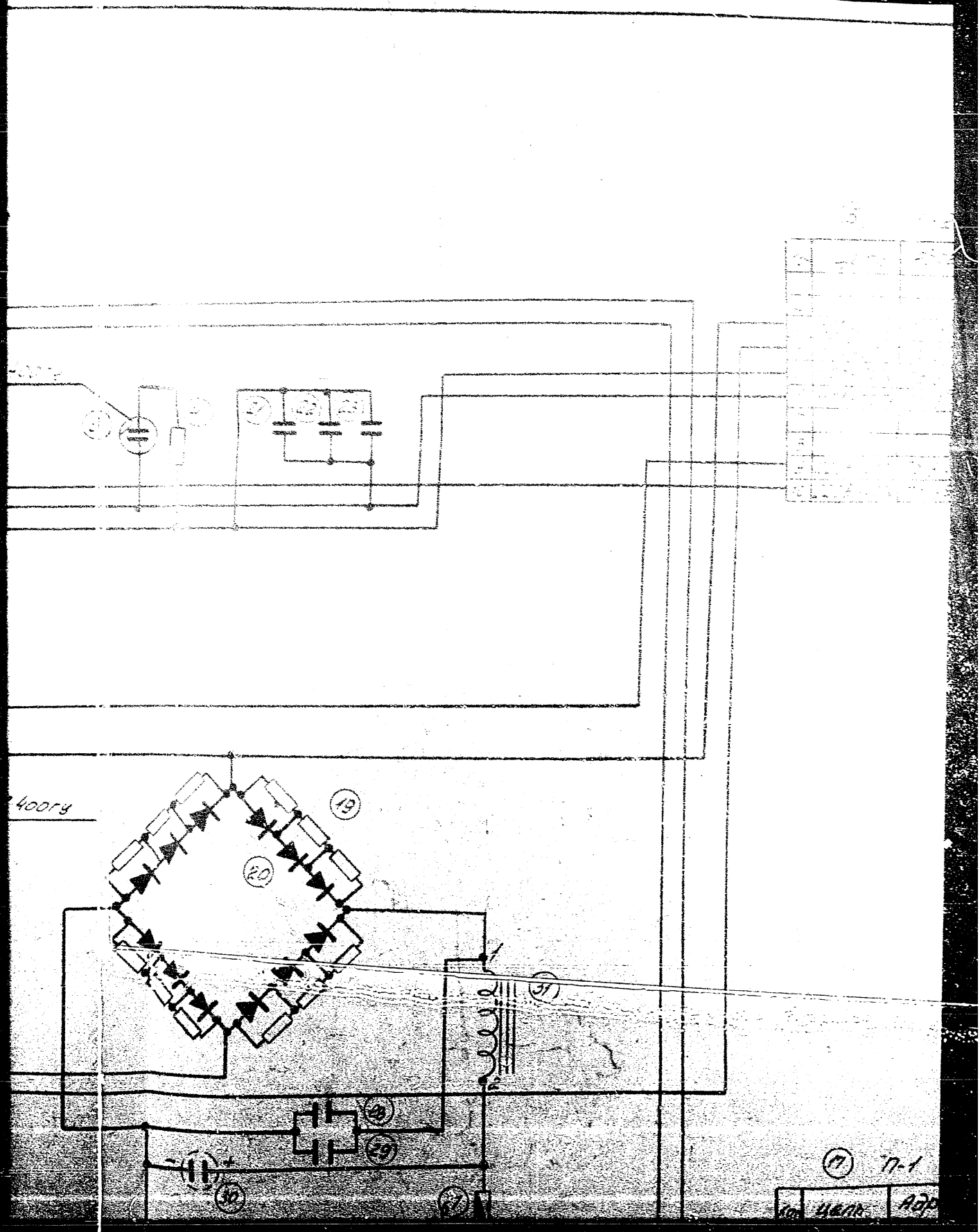
Перечень элементов

Поз. обозначение	Номер чертежа	Наименование и тип	Основные данные	Кол.	Примечание
1	[illegible]	Блок [illegible]		1	
2		Предохранитель ПНО-3	3а	1	
3		Лампа 95СГ-9		1	
4		Резистор ОМЛТ-1-82к±10%	82кОм	1	
5	[illegible]	Плата клеммная		1	
6		Предохранитель ПНО-6	6а	1	
7	ЛД4.719.016СП	Трансформатор		1	
8		Лампа 95СГ-9		1	
9		Резистор ОМЛТ-1-82к±10%	82кОм	1	
10		Предохранитель ПНО-6	6а	1	
11		Предохранитель ПНО-6	6а	1	
12		Лампа 95СГ-9		1	
13		Лампа 95СГ-9		1	
14		Резистор ОМЛТ-1-150к±10%	150кОм	1	
15		Резистор ОМЛТ-1-150к±10%	150кОм	1	
16	ЛД4.724.001СП	Трансформатор		1	
17	ИШ3.660.048СП	Плата клеммная		1	
18		Диод Д-305		12	
19		Резистор ОМЛТ-1-12к±10%	12кОм	12	
20		Диод Д-303		12	
21		Конд. МБГЧ-1-2В-250-2±10%	2мкф	1	
22		Конд. МБГЧ-1-2В-250-0,5±10%	0,5мкф	1	
23		Конд. МБГЧ-1-2В-250-0,5±10%	0,5мкф	1	
24	[illegible]	[illegible]		1	
[illegible]		[illegible]		1	
[illegible]		[illegible]	0,1гн	2	[illegible]
[illegible]		[illegible]	1а	1	









11		Резистор ОМЛТ-2-33к ± 10%	16,5ком	2	парал.
12		Конд МБГП-2-200-А-0,5-II	0,5мкф	1	
13		Конд МБГП-2-200-А-4-II	4мкф	1	
14		Реле РЭС-6 РФО.452.130		1	
15		Лампа 6Н6П		1	
16		Резистор ОМЛТ-0,5-51к ± 5%	51ком	1	
17		Лампа СГ1П		1	
18		Резистор ОМЛТ-2-62к ± 5%	31ком	2	парал.
19		Конд КБГ-И-400-0,05 ±10%	0,05мкф	1	
20		Конд КБГ-И-200-0,02 ±10%	0,02мкф	1	
21		Резистор ОМЛТ-1-100к ±10%	100ком	1	
22		Резистор ВСП-II-1-А-100к ±20%	100ком	1	
23		Резистор ОМЛТ-1-100к ±10%	100ком	1	
24		Конд МБГП-2-400-2-II	2мкф	1	
25		Резистор ВСП-II-1-А-4,7к ±20%	4,7ком	1	
26		Резистор ОМЛТ-2-11к ± 10%	11ком	1	
27		Лампа 6П15П		1	
28	ЛД3.656.005СП	Плата клеммная	6 кл	1	
29		Реле ВЭ12		1	
30	ЛД4.714.039СП	Трансформатор		1	
31		Резистор ОМЛТ-1-300к ± 10%	300ком	6	
32		Диод Д205		6	
33*		Конд МБГЧ-1-2А-250-1 ± 10%	2мкф	2	параллельно
34		Конд МБГЧ-1-2А-250-2 ± 10%	2мкф	1	

Н.	Зонд	ЛД-44158	подп.	дата
Изм.	Кол.	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Глушкоб		подп.	дата
Провер.	Перлов.ский		подп.	дата
Контр.	Синеба		подп.	дата
Утверд.	Шолошников		подп.	дата

Блок ФП

Схема принципиальная электрическая

ЛД3.238.002СхЭ

Литера	Вес	М-б

Лист | Листов 1

Копир.

Ф22

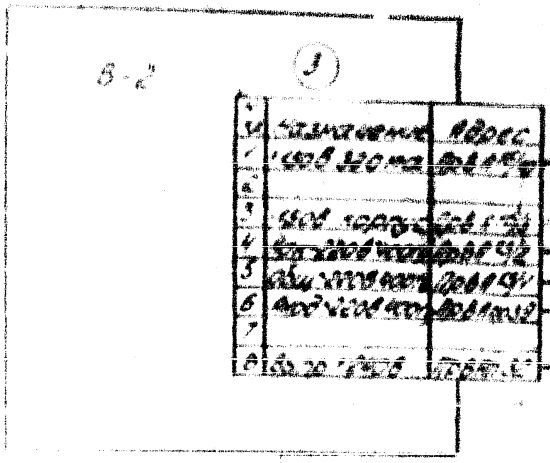
[illegible]		[illegible]	[illegible]
[illegible]		[illegible]	[illegible]
[illegible]		[illegible]	[illegible]
[illegible]		[illegible]	[illegible]
[illegible]		[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	Плата [illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	Плата [illegible]	[illegible]
[illegible]		Лампа [illegible]	
[illegible]		Лампа [illegible]	
[illegible]		Лампа [illegible]	
[illegible]		Лампа [illegible]	
21		Конд МБГП-2-400-[illegible]-2	[illegible]
22		Конд МБГП-2-200-4-10-I	[illegible]
[illegible]		Конд МБГП-2-200-4-10-II	[illegible]
[illegible]		[illegible]	
[illegible]		Конд МБГП-2-[illegible]-2	[illegible]
25		Конд МБГП-2-[illegible]-2	[illegible]
27	[illegible]	Трансформатор	
28		Конд МБГП-2-400-2-I	[illegible]
29		Конд МБГП-2-400-2-II	[illegible]
30		Конд МБГП-2-400-2-II	[illegible]
31		Конд МБГП-2-400-4-II	[illegible]
32		Конд МБГП-2-400-2-I	[illegible]
33			
34			
35		Конд МБГП-2-600-2-I	[illegible]
36		Конд МБГП-2-400-2-I	[illegible]
37		Конд МБГП-2-400-4-II	[illegible]
38		Конд МБГП-2-400-2-I	[illegible]

Изм.	Лист	Докум.	Подп.	Дата	Прибор 8А
Разраб.	[illegible]				Схема гидроимпульсного электрического
Пров.	[illegible]				
Т.контр.					
Н.контр.	[illegible]				
Утв.	[illegible]				

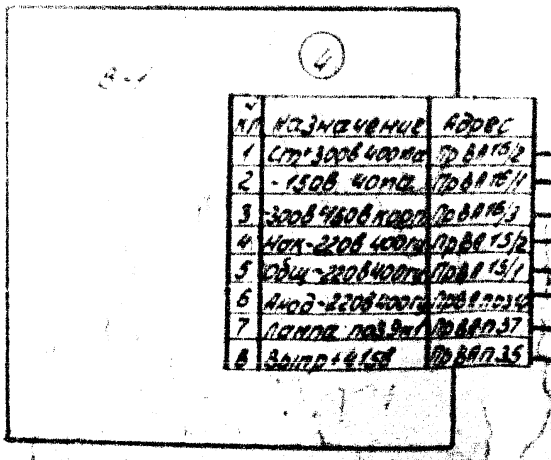
ЛД3 219019С.3

Литера	Вес	Масш.

Инв. | Лист [illegible]

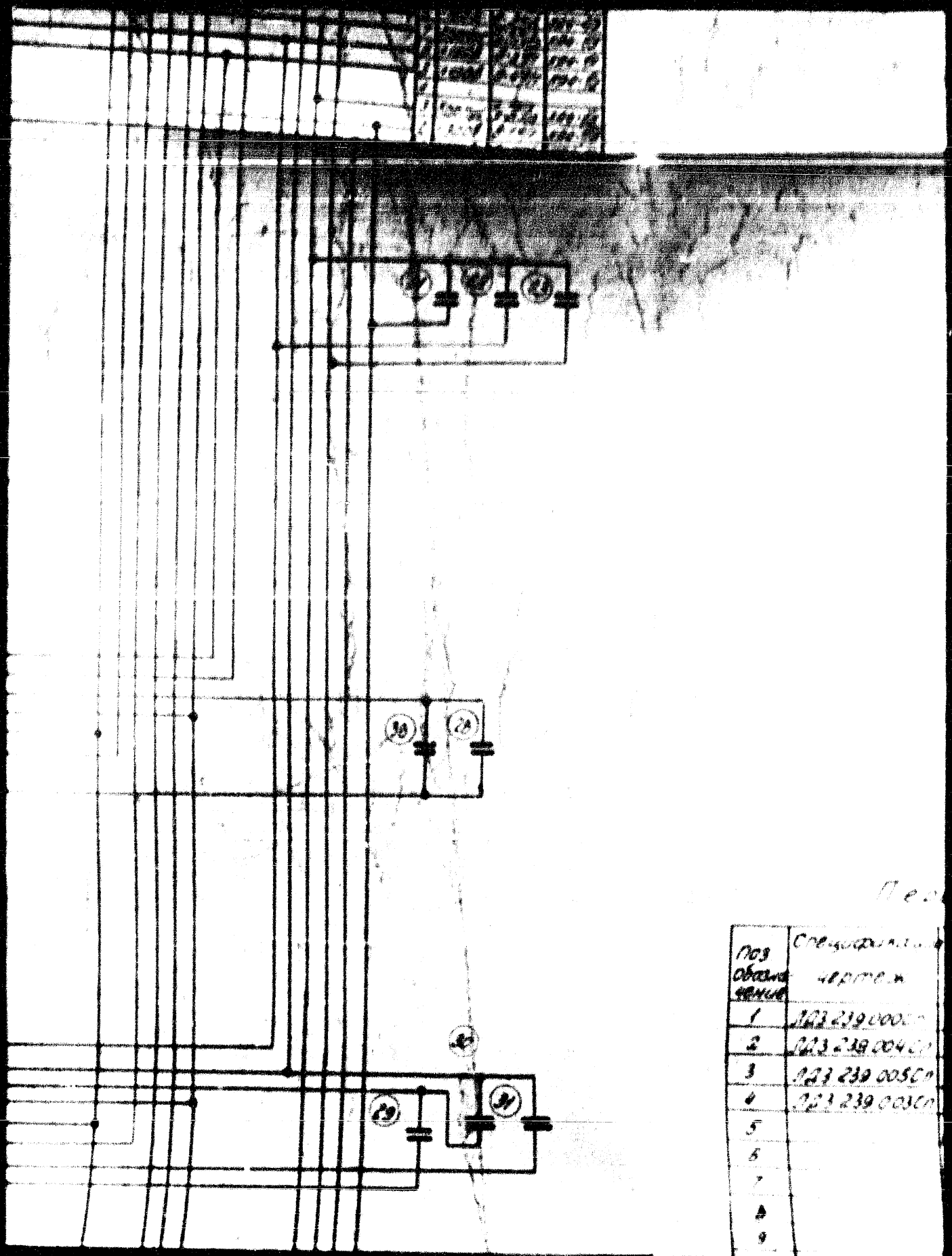


№ п/п	Назначение	Адрес
1	+150В 320 ма	Пр 8А15/2
2		
3	+150В 100ма	Пр 8А15/4
4	Сет +200В 400ма	Пр 8А15/2
5	Общ +200В 400ма	Пр 8А15/1
6	Анод +200В 400ма	Пр 8А15/3
7		
8	Ламп +6,3В	Пр 8А15/5



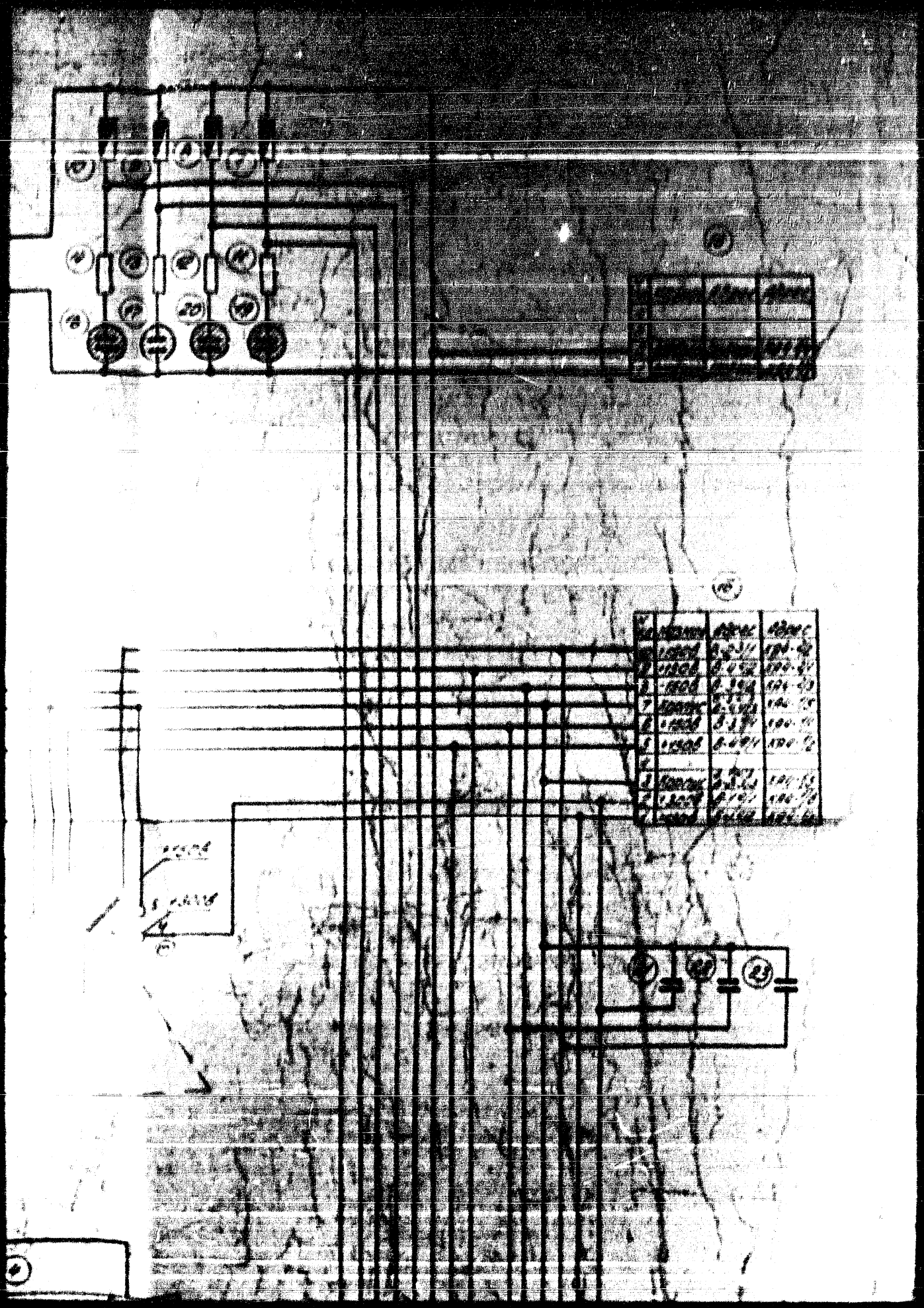
№ п/п	Назначение	Адрес
1	Сет +300В 400ма	Пр 8А15/2
2	-150В 40ма	Пр 8А15/1
3	-300В 460В 100ма	Пр 8А15/3
4	Нак -220В 400ма	Пр 8А15/2
5	Общ -220В 400ма	Пр 8А15/1
6	Анод -220В 400ма	Пр 8А15/4
7	Лампа поз. 9л1	Пр 8А15/7
8	Выпр +6,3В	Пр 8А15/5

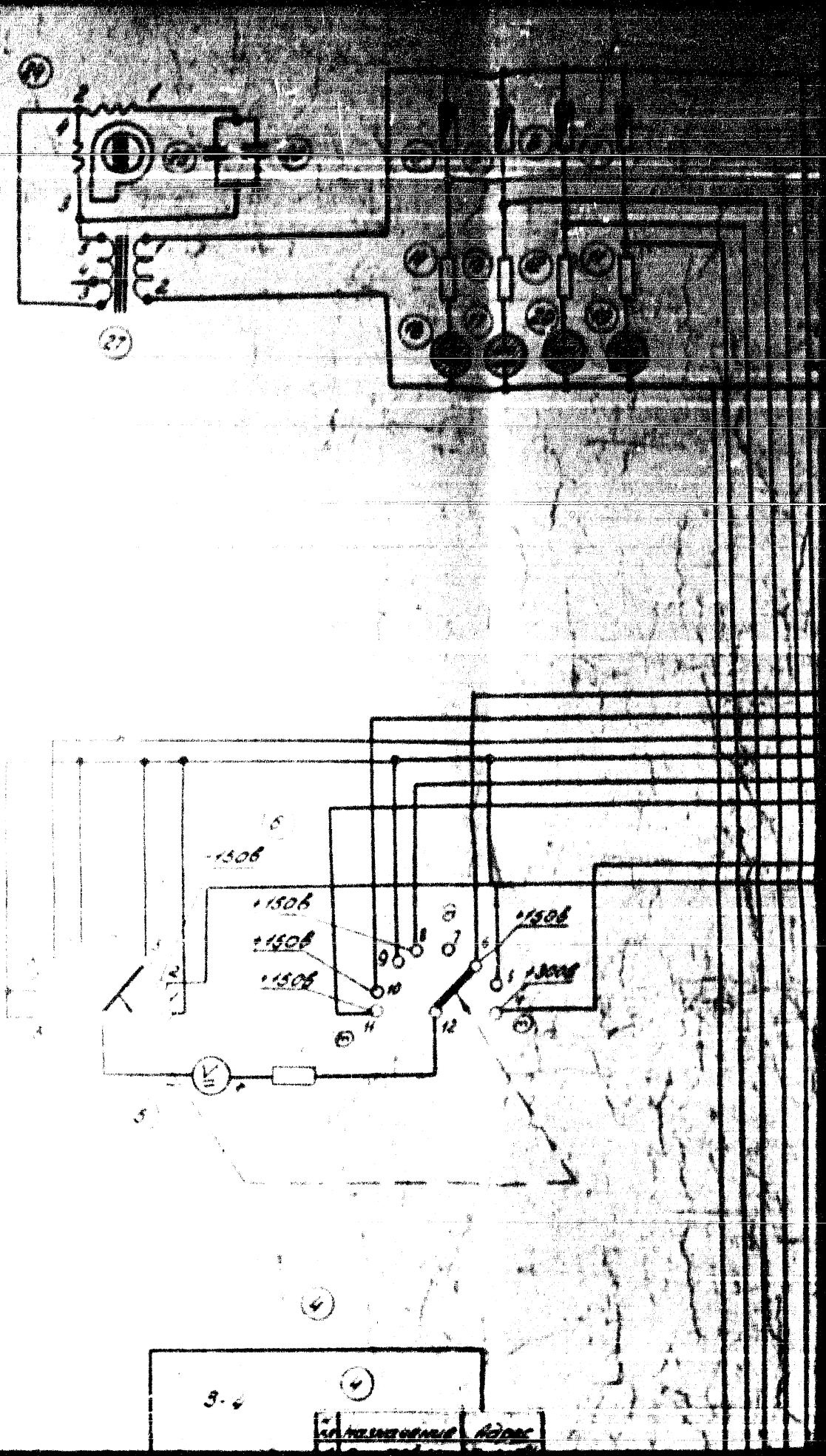
Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № подл.



Перечень элементов

Поз. обозначение	Спецификация чертеж	Наименование	Кол.		
1	ЛП3.230.000СП	Блок В-1		1	
2	ЛП3.230.004СП	Блок В-2		1	
3	ЛП3.230.005СП	Блок В-3		1	
4	ЛП3.230.003СП	Блок В-4		1	
5		Вольтаметр М-4202	0-300В	1	4т2.5 ГОСТ
6		Переключат. 11П2Н-х8	11П2Н	1	
7		Предохранитель ПК-45-2	2А	1	
8		Предохранитель ПК-45-2	2А	1	
9		Предохранитель ПК-45-2	2А	1	



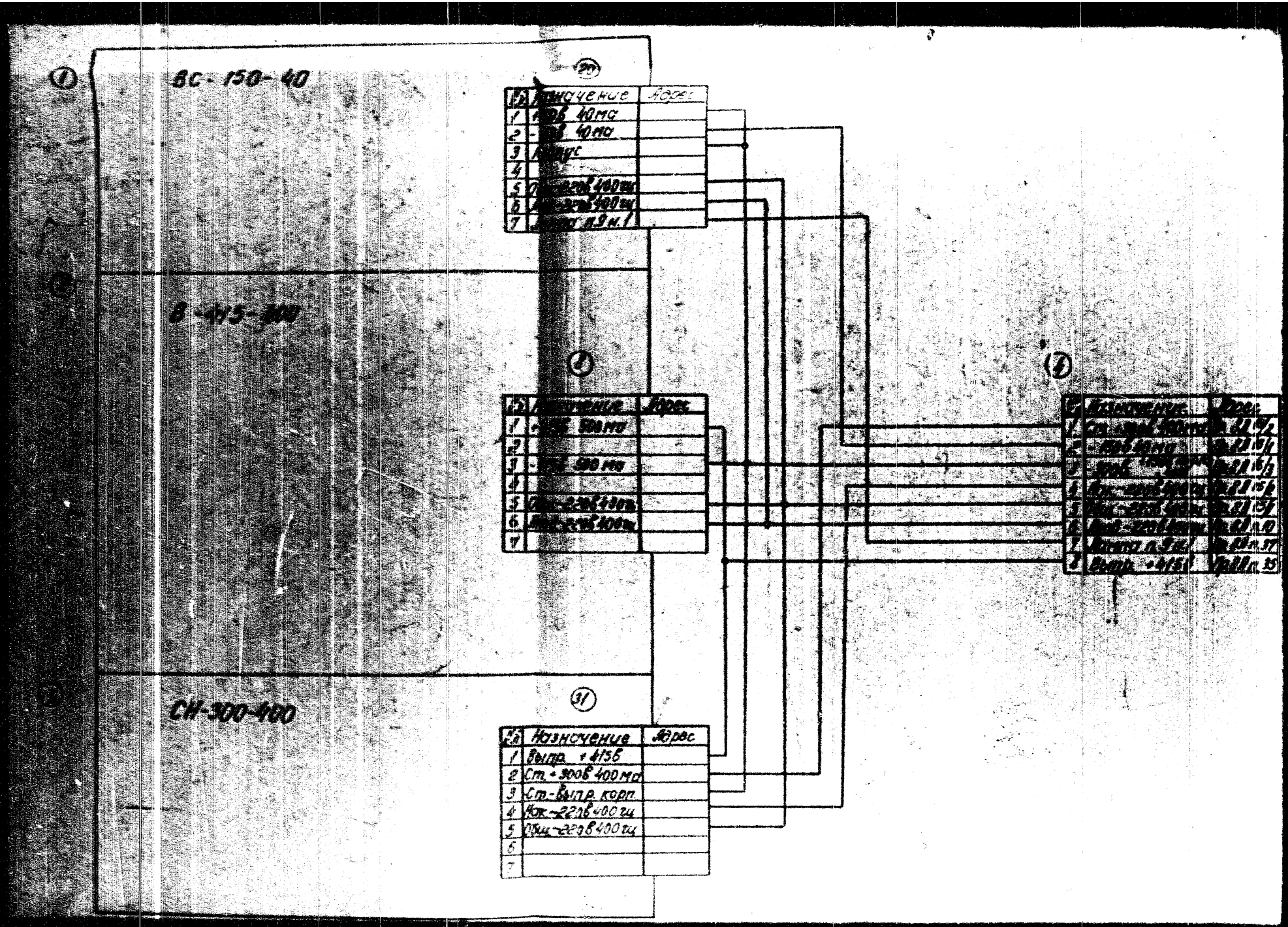


Перечень элементов

Поз. обозначение	Спецификация, чертеж	Наименование	Кол. на аппарат		
1	ЛП3.235.019Сп	Стабилизированный выпрямитель 150В 10мА ВС-150-40		1	
2	ЛП3.815.000Сп	Выпрямитель 425В 40мА Б-425-500		1	
3	ЛП3.235.015Сп	Стабилизатор напряжения 3раб 400гц СН-390-400		1	
4	ЛП3.656.002Сп	Плата клеммная	дм2	1	

ЛП3 239000СхЭ

Литера	Вес	М-б
Лист	Листов 1	



Перечень элементов

Поз. обозн.	Спецификация, чертеж	Наименование и тип	Обозначение	Кол.	Примеч.
1	ЛД3 235 018 Сп	Стабилизатор напряжения +150в 150ма СН-150-150		1	
2	ЛД3 215 008 Сп	Выпрямитель 240в 500ма В-240-500		1	
3	ЛД3 235 018 Сп	Стабилизатор напряжения +150в 150ма СН-150-150		1	
4	ЛД3 656 002 Сп	Плата клеммная		1	

Ж.	Зам.	ЛР-44152	подп.	18.3.69	Блок В-4 Схема принципиальная электрическая	ЛД3.239 003СхЭ	
Изм.	Кол.	№ докум.	Подпись	Дата		Литера	Масса	М-6
Разраб.		Глушков	подп.	12.3.69				
Провер.		Перновский	подп.	13.3.69		Лист	Листов 1
Н. контр.		Синева	подп.	12.3.69			
Утверд.		Наумов	подп.	18.3.69			

Копир. Тутова

Ф. 23

Перечень элементов

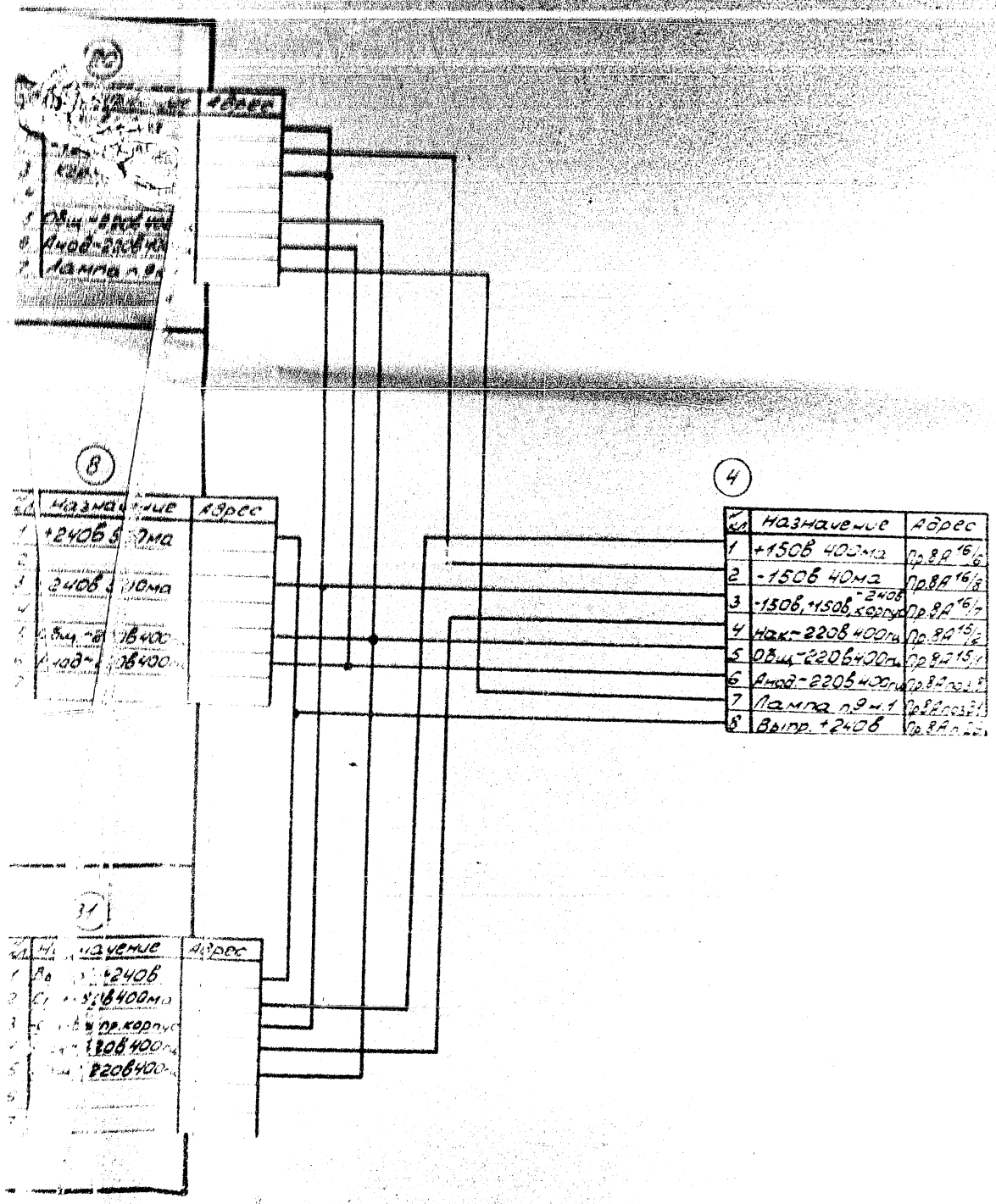
Поз. обозначение	Спецификация, чертеж	Наименование и тип	Основные данные, номинал	Кол.	Примечание
1	ЛД3.235.019Сп	Выпрямитель стабилизированный 150в 40ма			
		ВС-150-40		1	
2	ЛД3.215.008Сп	Выпрямитель 240в 500ма			
		В-240-500		1	
3	ЛД3.235.016Сп	Стабилизатор напряжения 150в 400ма			
		СН-150-400		1	
4	ЛД3.656.002Сп	Плата клеммная	8кл	1	

Изм.	Кол.	№ докум.	Подп.	Дата	Блок В-3 Схема электрическая принципиальная
Разраб.		Пушкарь	Подп.	Дата	
Провер.		Парфиновский	Подп.	Дата	
Н.контр.		Сычев	Подп.	Дата	

ЛД3.239.005СхЭ

Литера	Вес	Масшт.

Лист | Листов 1



Перечень элементов

Поз. обозн.	Спецификация, чертеж	Наименование и тип	Обозначение технических условий	Кол.	Примеч.
1	ЛД3 235 018 СП	Стабилизатор напряжения +150 в 150 ма СН-150-150		1	
2	ЛД3 215 008 СП	Выпрямитель 240 в 500 ма В-240-500		1	
3	ЛД3 235 018 СП	Стабилизатор напряжения +150 в 150 ма СН-150-150		1	
4	ЛД3 656 002 СП	Плата клеммная	[illegible]	1	

Ж.	Зам.	ЛД-44162	подп.	18.3.69	Блок В-4 Схема принципиальная электрическая
Изм.	Кол.	№ докум.	Подпись	Дата	
Разраб.		Глушков	подп.	12.3.69	
Провер.		Лериавский	подп.	13.3.69	
Н. контр.		Синева	подп.	12.3.69	
Утверд.		Наумов	подп.	18.3.69	

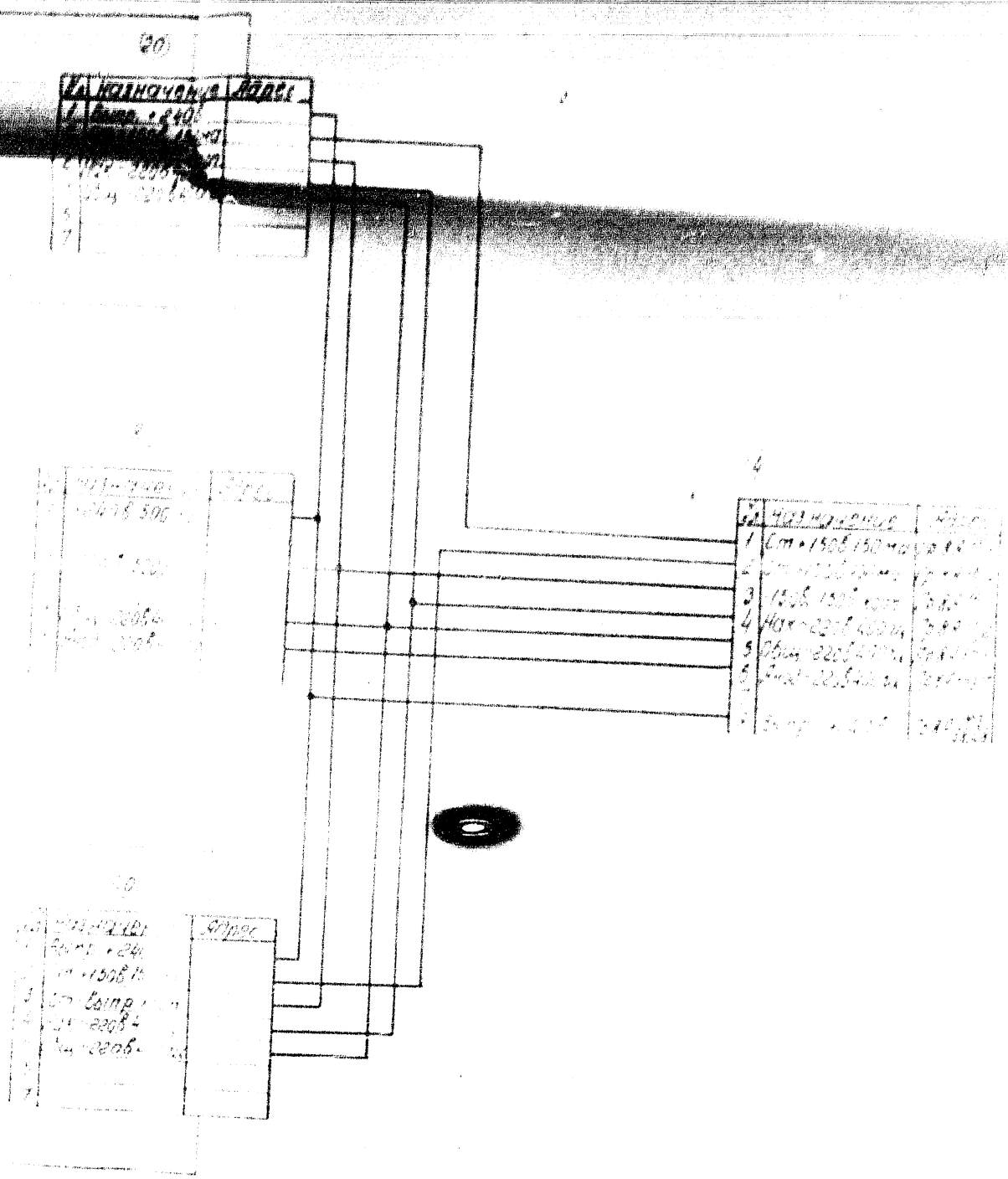
ЛД3.23[illegible] 003 СхЭ

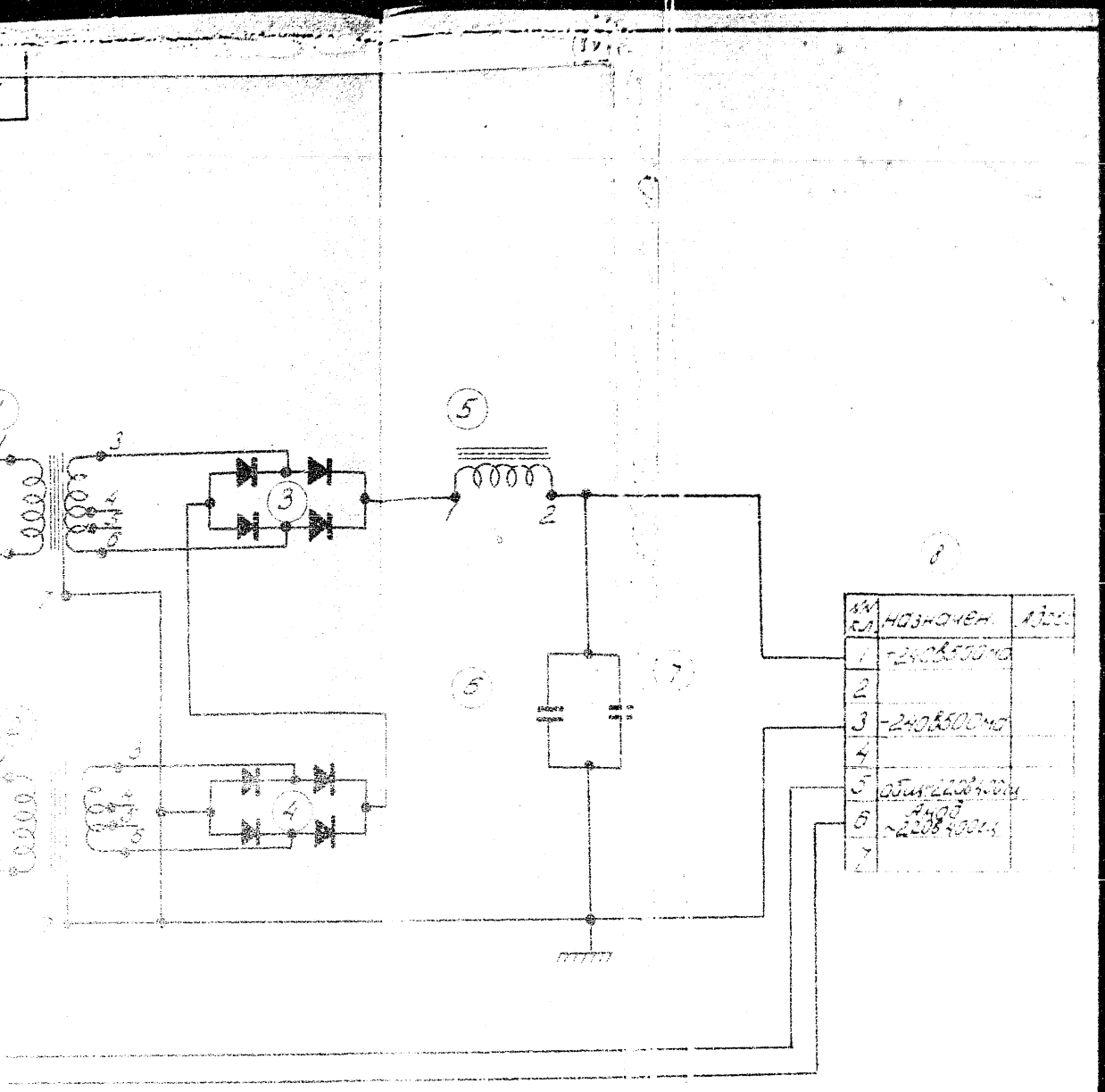
Литера	Масса	Масштаб
		М-б

Лист | Листов 1

Копир. Тутова

Формат





Перечень элементов

Поз. обозначение	Спецификация, чертеж	Наименование и тип	Основн. данные номин.	Кол.	Примеч.
1		Лампа 6С19П		1	
2		Резистор ОМЛТ-2-220к ±10%	220ком	1	
3		Резистор ОМЛТ-2-470к ±10%	470ком	1	
4		Лампа 6С19П		1	
5		Резистор ОМЛТ-2-470к±10%	470ком	1	
6		Резистор ОМЛТ-0,5-100±10%	100 ом	1	
7		Резистор ОМЛТ-1-750±10%	750ом	1	
8		Конд. МБГП-2-400-0,25-Д	0,25мкф	1	
9		Резистор ОМЛТ-0,5-100±10%	100ом	1	
10		Лампа 6Ж5П		1	
11		Резистор ОМЛТ-1-100±10%	100ом	1	
12		Резистор ОМЛТ-2-51к±10%	51ком	1	
13		Резистор ВСП-Д-1-А-47к±20%	47ком	1	
14		Резистор ОМЛТ-2-5,6к±10%	5,6ком	1	
15		Резистор ОМЛТ-2-51к±10%	51ком	1	
16		Лампа СГ1Б		1	
17		Конд. СГМ-4-1000-6-6200-Д	1240Опф	2	парал.
18		Резистор ОМЛТ-1-2,4к±10%	2,4ком	1	
19	ЛД4.710.017 СП	Трансформатор		1	
20	ЛД6.672.029	Плата клеммная	7кл	1	

Схема действительна с изм. № 605

Изм.	Кол.	Лист	N докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Глушков		Подп.	12.3.69
Провер.		Перцовский		Подп.	13.3.69
Н. контр.		Синева		Подп.	12.3.69
Утв.		Глушков		Подп.	12.3.69

Стабилизатор напряжения +150в 150ма СН-150-150
Схема принц. электрическая

ЛД3.235.018Сх3

Литера	Вес	М-б

Лист | Листов 1

Ф 12

9		Схема 6С19П			
9		Резистор ОМЛТ-2-100±10%	100 ом	1	
10		Резистор ОМЛТ-0,5-100±10%	100 ом	1	
11		Резистор ОМЛТ-2-100±10%	100 ом	1	
12		Резистор ОМЛТ-1-750±10%	750 ом	1	
13		Конд. МБГП-2-400-0,25-II	0,25 мкф	1	
14		Резистор ОМЛТ-0,5-100±10%	100 ом	1	
15		Резистор ОМЛТ-2-100±10%	100 ом	1	
16		Резистор ОМЛТ-0,5-100±10%	100 ом	1	
17		Резистор ОМЛТ-2-100±10%	100 ом	1	
18		Резистор ОМЛТ-0,5-100±10%	100 ом	1	
19		Резистор ОМЛТ-2-100±10%	100 ом	1	
20		Резистор ОМЛТ-0,5-100±10%	100 ом	1	
21		Резистор ОМЛТ-2-100±10%	100 ом	1	
22		Лампа 6Ж5П		1	
23		Резистор ОМЛТ-1-100±10%	100 ом	1	
24		Резистор ОМЛТ-2-51к±10%	51 ком	1	
25		Резистор ПСП-II-1-А-47к±20%	47 ком	1	
26		Резистор ОМЛТ-2-5,6к±10%	5,6 ком	1	
27		Резистор ОМЛТ-2-51к±10%	51 ком	1	
28		Лампа СГ16П		1	
29		Конд СГМ-4-1000-Б-6200-II	2400 пф	2	парал.
30		Резистор ОМЛТ-1-24к±10%	24 ком	1	
31	ЛД4.710.016Сп	Трансформатор		1	
32	ЛД6.672.029	Плата клеммная	7 кл.	1	

Изм.	Кол.	№ докум.	Подп.	Дата	Стабилизатор напряжения +150В 400ма СН-150-400 Схема принц. электрическая
Разраб.		Глушков		12.3.69	
Провер.		Перцовский		12.3.69	
Н. конт.		Синева		12.3.69	
Утвер.		Наумов		12.3.69	

ЛД3.235.016Сх3

Литера	Вес	М-б

Лист | Листов 1

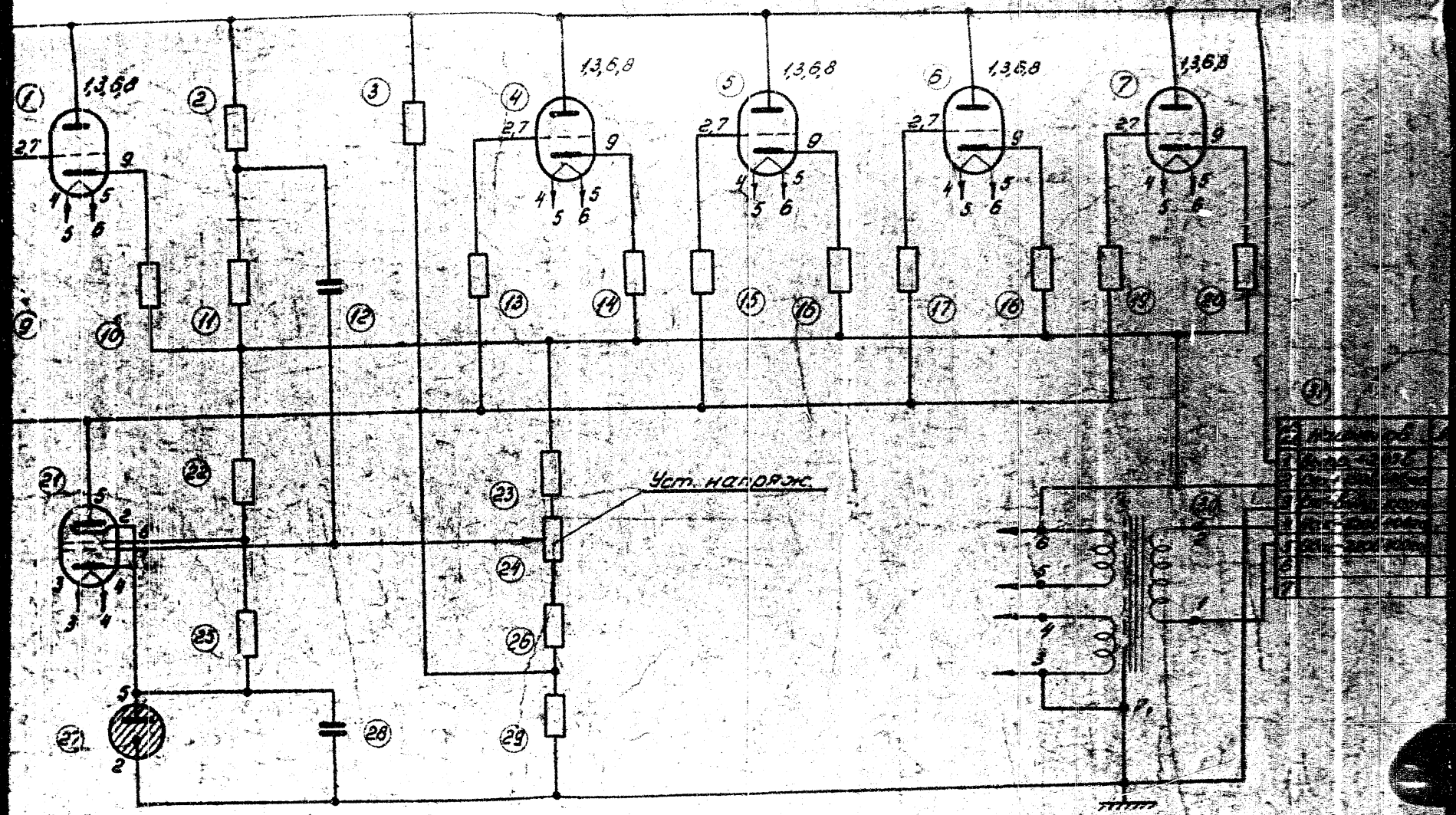
Копир. Стеф.

Ф 22

Перечень элементов

Поз. обозначение	Спецификация, чертеж	Наименование и тип	Основн. данные номин.	Кол.	Примеч.
1		Лампа 6С19П		1	
2		Резистор ОМЛТ-2-220к ±10%	220ком	1	
3		Резистор ОМЛТ-2-470к ±10%	470ком	1	
4		Лампа 6С19П		1	
5		Лампа 6С19П		1	
6		Лампа 6С19П		1	
7		Лампа 6С19П		1	
8		Резистор ОМЛТ-2-470к ±10%	470ком	1	
9		Резистор ОМЛТ-0,5-100 ±10%	100ом	1	
10		Резистор ОМЛТ-2-100±10%	100ом	1	
11		Резистор ОМЛТ-1-750±10%	750ом	1	
12		Конд. МБГП-2-400-0,25-II	0,25мкф	1	
13		Резистор ОМЛТ-0,5-100±10%	100ом	1	
14		Резистор ОМЛТ-2-100 ±10%	100ом	1	
15		Резистор ОМЛТ-0,5-100±10%	100ом	1	
16		Резистор ОМЛТ-2-100±10%	100ом	1	
17		Резистор ОМЛТ-0,5-100±10%	100ом	1	
18		Резистор ОМЛТ-2-100±10%	100ом	1	
19		Резистор ОМЛТ-0,5-100±10%	100ом	1	
20		Резистор ОМЛТ-2-100±10%	100ом	1	
21		Лампа 6Ж5П		1	
22		Резистор ОМЛТ-1-100±10%	100ом	1	
23		Резистор ОМЛТ-2-51к ±10%	51ком	1	
24		Резистор ПСП-II-1-А-47к±20%	47ком	1	
25		Резистор ОМЛТ-2-5,6к ±10%	5,6ком	1	
26		Резистор ОМЛТ-2-51к±10%	51ком	1	
27		Лампа СГ16П		1	
28		Конд. СГМ-4-1000-Б-8200-II	1000пф	2	парал.
29		Резистор ОМЛТ-1-24к ±10%	24ком	1	
30	ЛД4.710.016 СП	Трансформатор		1	
31	ЛД6.672.029	Плата клеммная	7к.л.	1	

Адрес



Approved For Release 2011/08/05 : CIA-RDP82-00038R002300010001-6

Approved For Release 2011/08/05 : CIA-RDP82-00038R002300010001-6

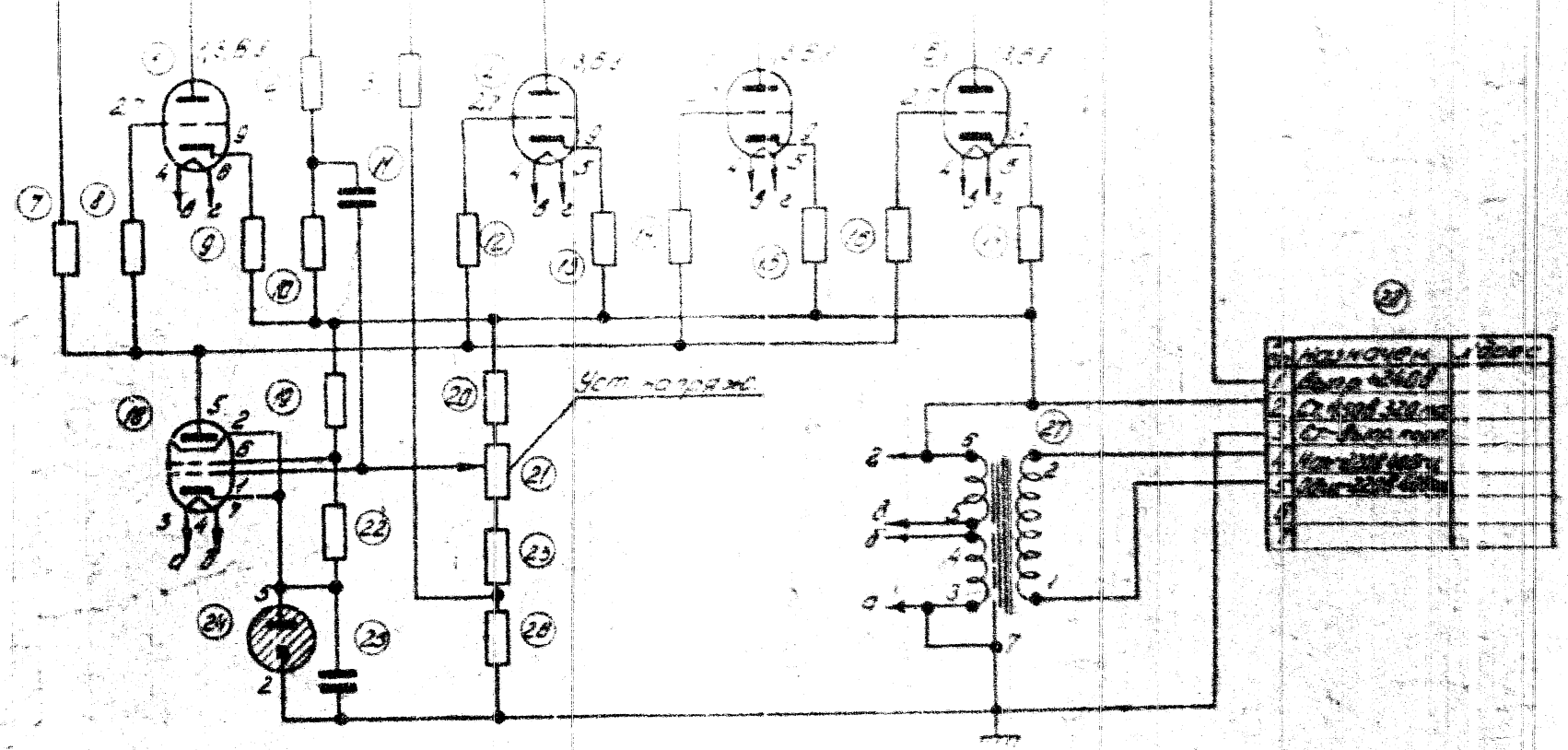
Перечень элементов.

Поз. обозн. по схеме	Координаты черт.	Наименование и тип	Основн. данные	Кол.	Примечание
1		Лампа 6Н1П		1	
2		Резистор ОМЛТ-2-220±10%	220 ом	1	
3		Резистор ОМЛТ-2-470±10%	470 ом	1	
4		Лампа 6С19П		1	
5		Лампа 6С19П		1	
6		Лампа 6С19П		1	
7		Резистор ОМЛТ-2-470±10%	470 ом	1	
8		Резистор ОМЛТ-0,5-100±10%	100 ом	1	
9		Резистор ОМЛТ-2-100±10%	100 ом	1	
10		Резистор ОМЛТ-1-750±10%	750 ом	1	
11		Конд. МБГП-2-400-0,25-II	0,25 мкф	1	
12		Резистор ОМЛТ-0,5-100±10%	100 ом	1	
13		Резистор ОМЛТ-2-100±10%	100 ом	1	
14		Резистор ОМЛТ-0,5-100±10%	100 ом	1	
15		Резистор ОМЛТ-2-100±10%	100 ом	1	
16		Резистор ОМЛТ-0,5-100±10%	100 ом	1	
17		Резистор ОМЛТ-2-100±10%	100 ом	1	
18		Лампа 6Ж5П		1	
19		Резистор ОМЛТ-1-100±10%	100 ом	1	
20		Резистор ОМЛТ-2-51к±10%	51 ком	1	
21		Резистор ТС0-Е1-Р-47к±20%	47 ком	1	
22		Резистор ОМЛТ-2-5,6к±10%	5,6 ком	1	
23		Резистор ОМЛТ-2-51к±10%	51 ком	1	

Схема действительна с изд. №622

Изм.	Кол.	Лист	N докум.	Подп.	Дата	Стабилизатор напряжения +150в 320ма СН-150-320	ЛД3.235.017СХ3
Разраб.		Зыков		Подп.	Дата		Литера / Вес / Масшт.
Провер.		Порцевский		Подп.	Дата		
Н. контр.		Синева		Подп.	Дата	Схема принципиальная электрическая	Лист / Листов 1
Ст. техн.		Научов		Подп.	Дата		

Копия Лунин



24		Лампа СГ1Б1		1	
25		Конд. СГМ-4-1000-5-250-II		2	
26		Резистор МТ-1-24кг±10%		1	
27		Трансформатор		1	
28		Плата клеммная		1	

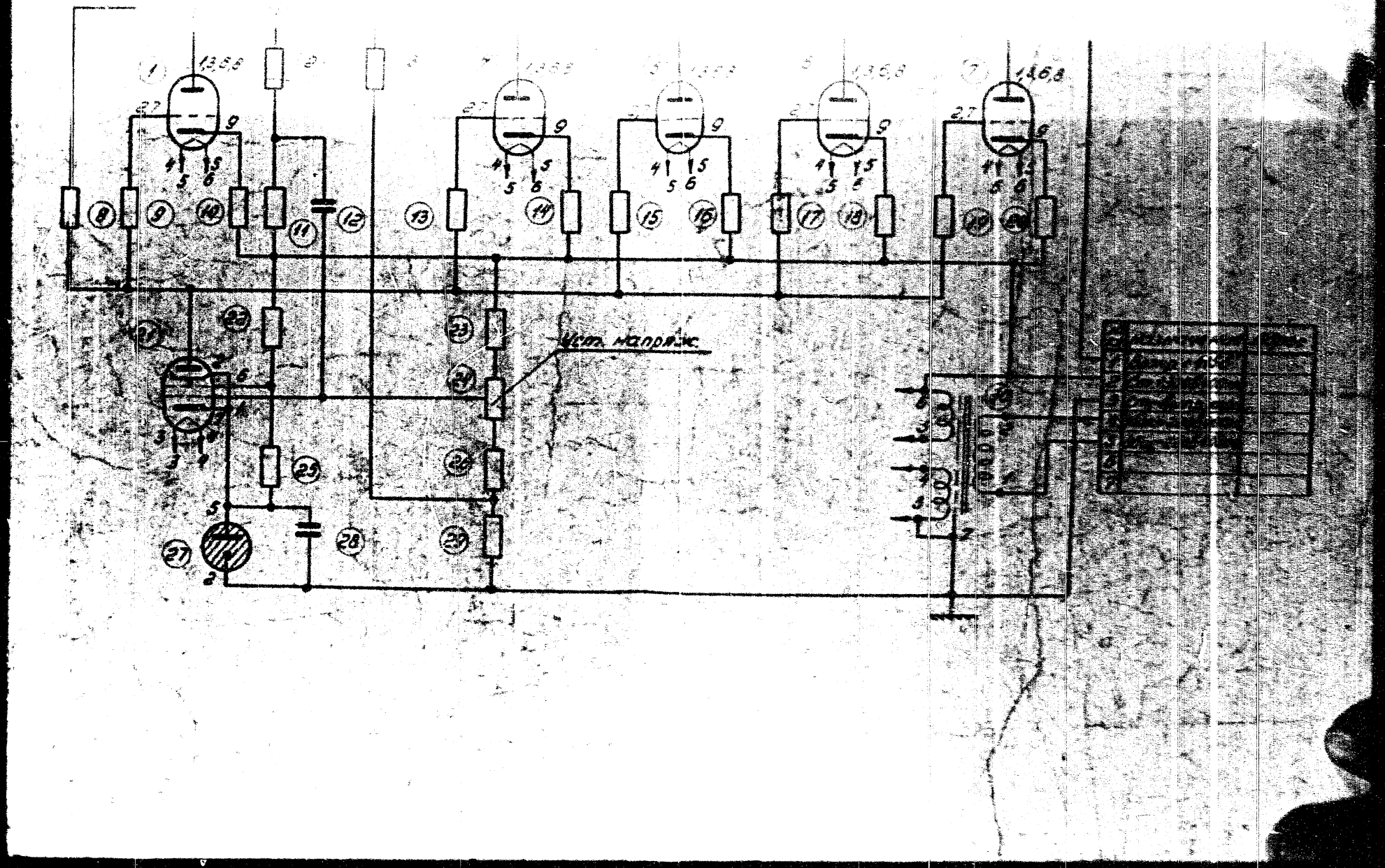
		Лампа 6С19П		1	
8		Резистор ОМЛТ-2-470к ±10%	470 ком	1	
9		Резистор ОМЛТ-0,5-100 ±10%	100 ом	1	
10		Резистор ОМЛТ-2-100 ±10%	100 ом	1	
11		Резистор ОМЛТ-1-750 ±10%	750 ом	1	
12		Конд. МБГП-2-400-0,25-II	0,25 мкф	1	
13		Резистор ОМЛТ-0,5-100 ±10%	100 ом	1	
14		Резистор ОМЛТ-2-100 ±10%	100 ом	1	
15		Резистор ОМЛТ-0,5-100 ±10%	100 ом	1	
16		Резистор ОМЛТ-2-100 ±10%	100 ом	1	
17		Резистор ОМЛТ-0,5-100 ±10%	100 ом	1	
18		Резистор ОМЛТ-2-100 ±10%	100 ом	1	
19		Резистор ОМЛТ-0,5-100 ±10%	100 ом	1	
20		Резистор ОМЛТ-2-100 ±10%	100 ом	1	
21		Лампа 6Ж5П		1	
22		Резистор ОМЛТ-2-24к ±10%	24 ком	1	
23		Резистор ОМЛТ-1-200к ±10%	200 ком	1	
24		Резистор ВСП-II-1-А-47к ±20%	47 ком	1	
25		Резистор ОМЛТ-2-5,6к ±10%	5,6 ком	1	
26		Резистор ОМЛТ-2-01к ±10%	01 ком	1	
27		Лампа ГГ-2П		1	
28		Конд. СГМ-4-1000-Б-6800-II	12400 пф	2	парал.
29		Резистор ОМЛТ-1-24к ±10%	2,4 ком	1	
30	ЛД4.710.016 Сп	Трансформатор		1	
31	ЛД5.672.029	Плата клеммная	7 кг.	1	

Разраб.	Ряшкин			Стабилизатор напряжения ±300 в 400 ма СН-300-400 Схема принц. электрическая	ЛД3.235.015Сп
Пров.	Рощевский				Лит. / Лист / Листов
Утв.					
Н.контр.	Сидоров				Лист / Листов 1
Утв.	Наумов				

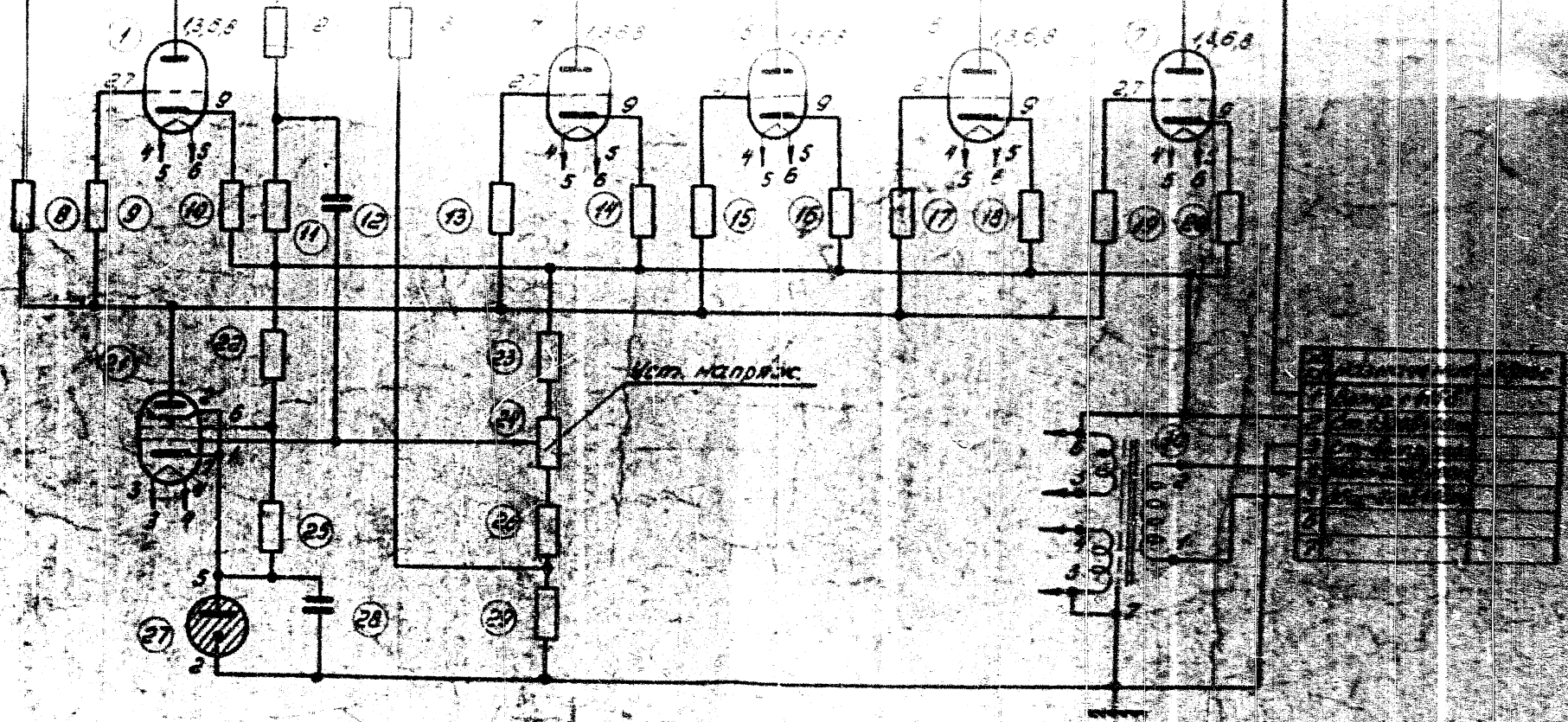
Восстановление передающие №1

Перечень элементов

Поз обозначение	Спецификация, чертеж	Наименование и тип	Основные данные	Кол	Примеч.
1		Лампа 6С19П		1	
2		Резистор ОМЛТ-2-220к ±10%	220 ком	1	
3		Резистор ОМЛТ-2-470к ±10%	470 ком	1	
4		Лампа 6С19П		1	
5		Лампа 6С19П		1	
6		Лампа 6С19П		1	
7		Лампа 6С19П		1	
8		Резистор ОМЛТ-2-470к ±10%	470 ком	1	
9		Резистор ОМЛТ-0,5-100 ±10%	100 ом	1	
10		Резистор ОМЛТ-2-100 ±10%	100 ом	1	
11		Резистор ОМЛТ-1-750 ±10%	750 ом	1	
12		Конд. МБГП-2-400-0,25-Д	0,25 мкф	1	
13		Резистор ОМЛТ-0,5-100 ±10%	100 ом	1	
14		Резистор ОМЛТ-2-100 ±10%	100 ом	1	
15		Резистор ОМЛТ-0,5-100 ±10%	100 ом	1	
16		Резистор ОМЛТ-2-100 ±10%	100 ом	1	
17		Резистор ОМЛТ-0,5-100 ±10%	100 ом	1	
18		Резистор ОМЛТ-2-100 ±10%	100 ом	1	
19		Резистор ОМЛТ-0,5-100 ±10%	100 ом	1	
20		Резистор ОМЛТ-2-100 ±10%	100 ом	1	
21		Лампа 6Ж5П		1	
22		Резистор ОМЛТ-2-24к ±10%	24 ком	1	
23		Резистор ОМЛТ-1-200к ±10%	200 ком	1	
24		Резистор ВСП-Д-1-А-47к ±20%	47 ком	1	
25		Резистор ОМЛТ-2-5,6к ±10%	5,6 ком	1	
26		Резистор ОМЛТ-2-91к ±10%	91 ком	1	
27		Лампа ГГ2П		1	
28		Конд. СГМ-4-1000-Б-6800-Д	6400 пф	2	пара ла.
29		Резистор ОМЛТ-1-24к ±10%	2,4 ком	1	
30	ЛД4.710.016 Сп	Трансформатор		1	
31	ЛДБ.672.029	Плата клеммная	7 кл.	1	



Approved For Release 2011/08/05 : CIA-RDP82-00038R002300010001-6



Approved For Release 2011/08/05 : CIA-RDP82-00038R002300010001-6

Перечень элементов

Поз. обозначение	Спецификация чертеж	Наименование и тип	Кол.
1		Предохранитель ПР-60	
2		Лампа 95 СГ-9	
3		Резистор ОМЛТ-0,5-68к ±10%	6
4		Предохранитель ПР-60	
5		Резистор ОМЛТ-0,5-68к ±10%	6
6		Лампа 95 СС-9	
7		Предохранитель ПР-60	
8		Предохранитель ПР-60	
9		Лампа 95 СГ-9	
10		Резистор ОМЛТ-0,5-68к ±10%	6
11		Предохранитель ПР-60	
12		Резистор ОМЛТ-0,5-68к ±10%	6
13		Лампа 95СГ-9	
14		Предохранитель ПР-60	
15	К7.527.025 Сп	Розетка	
16	18.527.001	Гнездо	
17		Контактор ТКД 533 АТ	
18		Резистор ОМЛТ-2-11к ±10%	22
19		Реле РЭГ-6 РФ0.452.102	
20		Реле РЭС-9РС4.524.204	
21		Конд МБГП-2-200-А-1-II	11
22		Диод Д-226	
23		Резистор ОМЛТ-1-22к ±10%	22
П-1	ШШ3.660.048 Сп	Плата клеммная	
П-2	ШШ3.660.048 Сп	Плата клеммная	
П-3	ШШ3.660.048 Сп	Плата клеммная	
П-4	НВ3.656.000 Сп	Плата клеммная	

Изм.	Кол.	N докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Запорожцев	Подп.	Дата
Провер.		Перцовский	Подп.	Дата
Н. контр.		Сидоров	Подп.	Дата
Утверд.		Шпоковский	Подп.	Дата

Прибор 9
Схема принципиальная электрическая

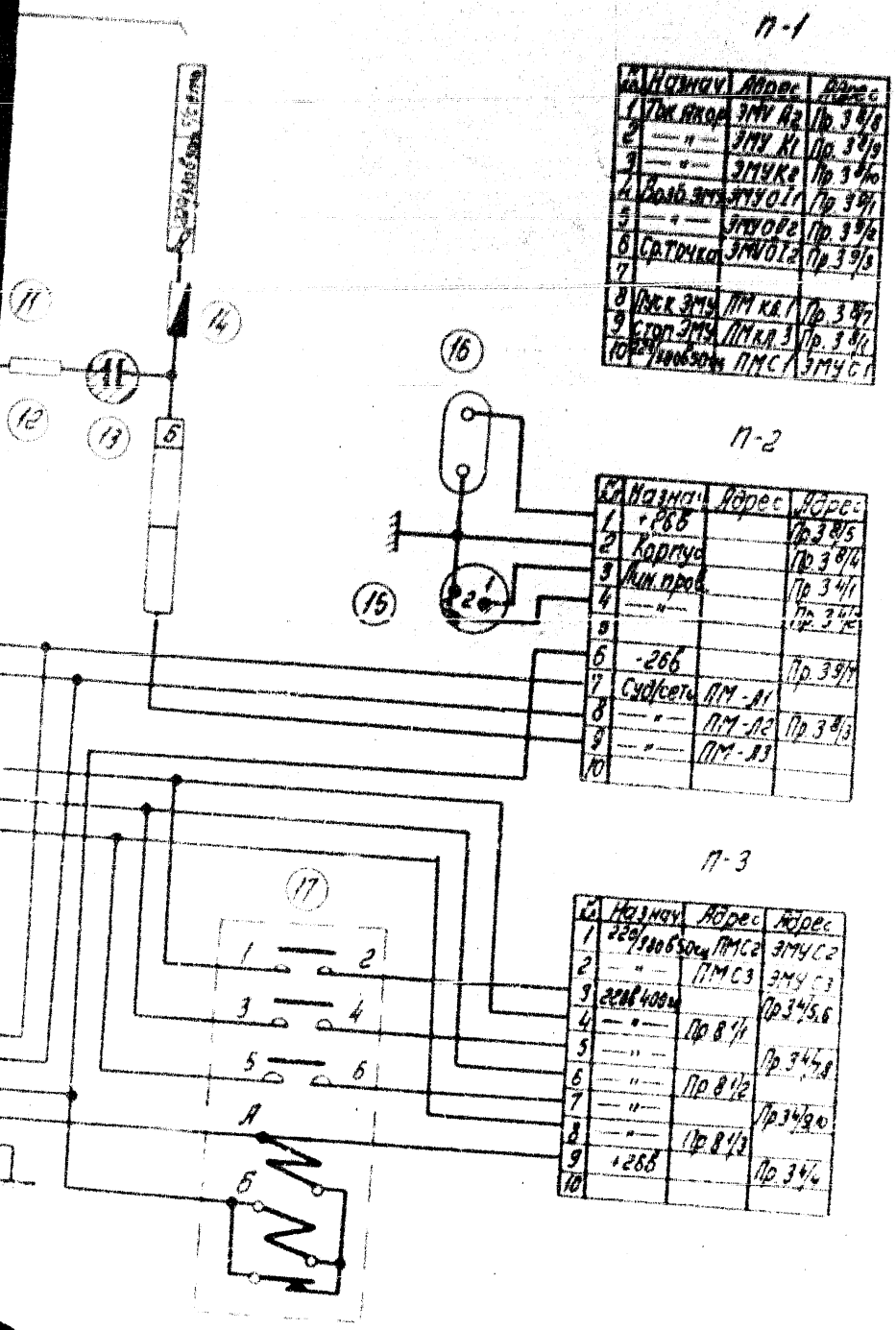
ЛД

Лит.

Лист

Стыковочный кабельник №3

...ть ЭМУ-12А



П-1

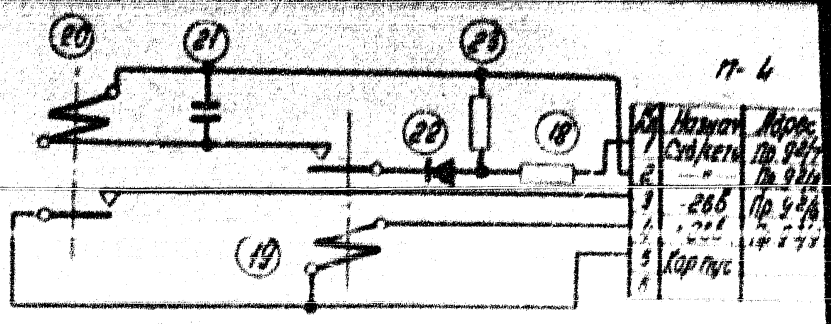
№	Назнач	Адрес	Адрес
1	Пск якор	ЭМУ А2	Пр 3 8/8
2	— " —	ЭМУ К1	Пр 3 8/9
3	— " —	ЭМУ К2	Пр 3 8/10
4	Возб эму	ЭМУ 01 1	Пр 3 8/11
5	— " —	ЭМУ 01 2	Пр 3 8/12
6	Ср точка	ЭМУ 01 2	Пр 3 9/3
7			
8	Пск ЭМУ	ПМ кл 1	Пр 3 8/7
9	стоп ЭМУ	ПМ кл 3	Пр 3 8/4
10	220в 50гц	ПМС1	ЭМУ С1

П-2

№	Назнач	Адрес	Адрес
1	+28в		Пр 3 8/5
2	Корпус		Пр 3 8/14
3	Мин пров		Пр 3 4/1
4	— " —		Пр 3 4/2
5			Пр 3 4/3
6	-28в		
7	Сущ/сеть	ПМ-Л1	Пр 3 9/1
8	— " —	ПМ-Л2	Пр 3 8/3
9	— " —	ПМ-Л3	
10			

П-3

№	Назнач	Адрес	Адрес
1	220в 50гц	ПМС2	ЭМУ С2
2	— " —	ПМС3	ЭМУ С3
3	220в 400гц		Пр 3 4/5,6
4	— " —	Пр 8 1/1	
5	— " —		Пр 3 4/7,8
6	— " —	Пр 8 1/2	
7	— " —		Пр 3 4/9,10
8	— " —	Пр 8 1/3	
9	+28в		Пр 3 4/4
10			



№	Наимен.	Адрес
1	Сокет	Пр. 94
2	"	Пр. 94
3	-26в	Пр. 94
4	+26в	
5	Корпус	

Схема для суд/сети 220/220

[illegible] элементов составлен для судовой [illegible] 380в 50гц

[illegible] судовой сети - 220в,

[illegible] 21, 22, 23 - не устанавливаются,

[illegible] 12, 13, 14 - не используются;

[illegible] 18 - резистор ОМЛТ-2-4к ± 10% - 2шт - последоват

[illegible] судовой сети 220в, 400гц:

[illegible] 18, 19, 20, 21, 22, 23 и П-4 - не устанавливаются

[illegible]предохранители поз. 8, 11, 14 не устанавливаются на 35а

[illegible] судовой сети 220в 50гц поз. 18 - резистор ОМЛТ-2-5,6кОм ± 1[illegible] [illegible] последовательно.

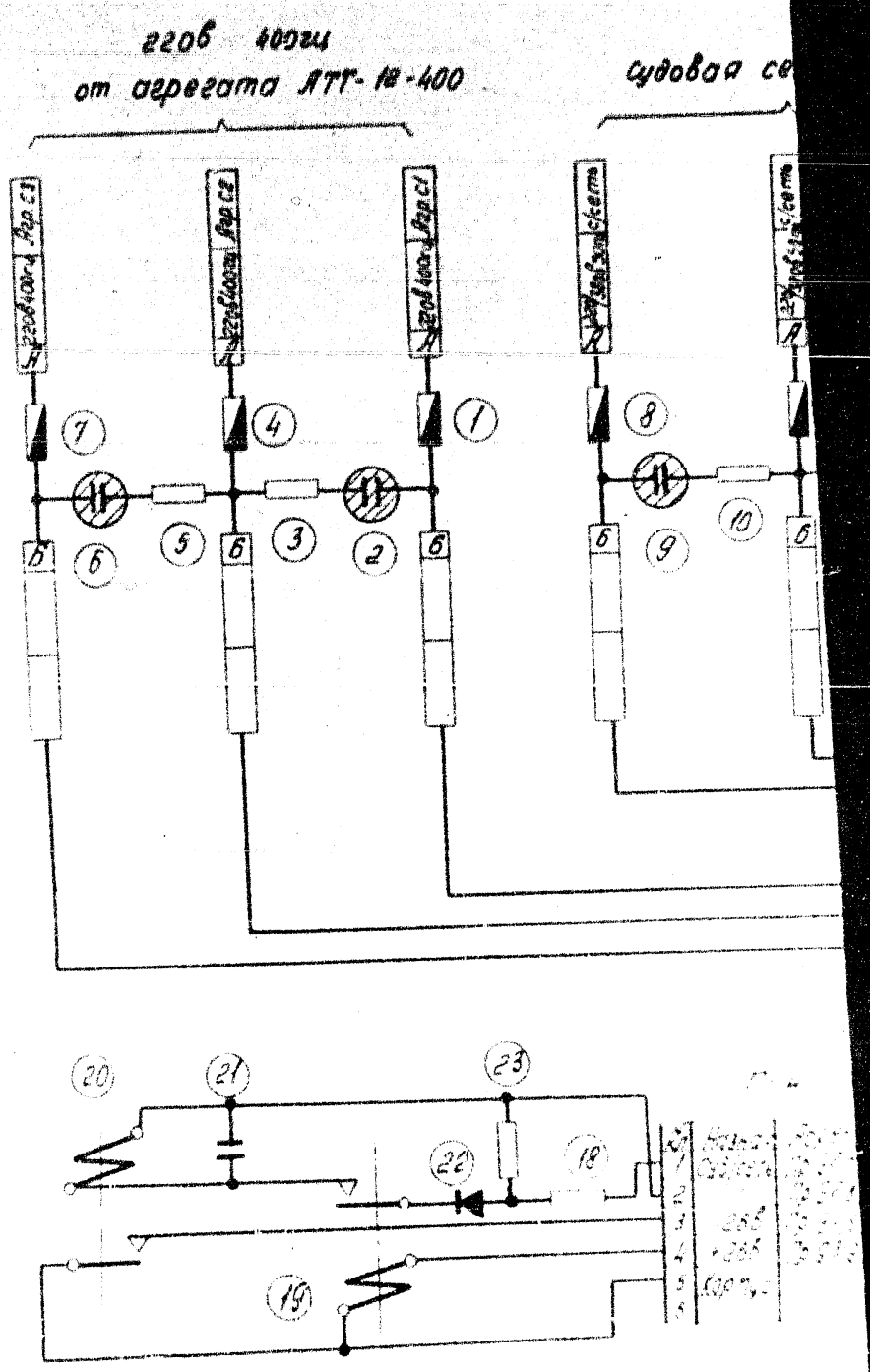
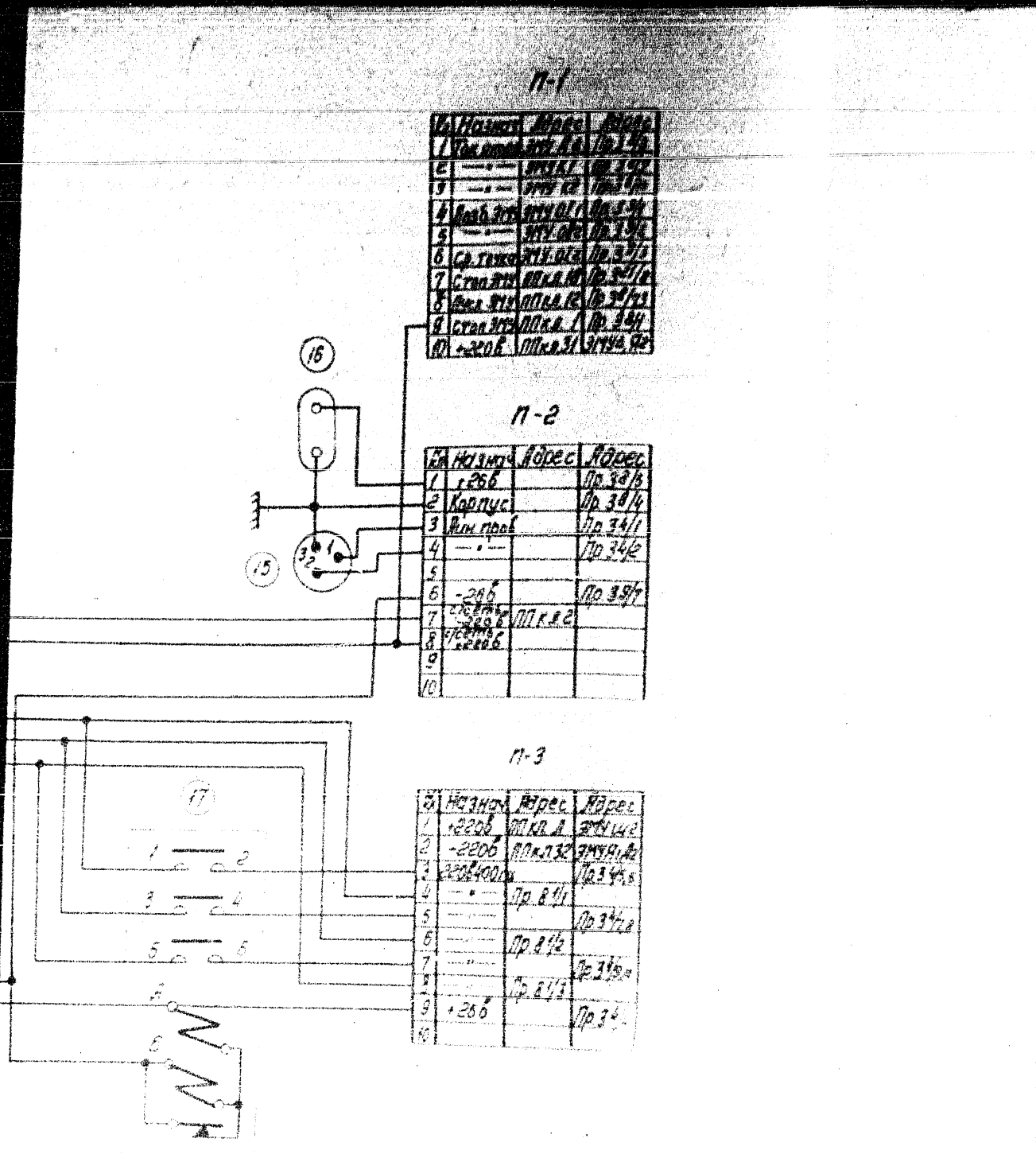


Схема [illegible]



П-1

СА	Назнач	Адрес	Адрес
1	Пос. провод	ЭМУ-2 а	Пр 3 а/1
2	—"—	ЭМУ-2 б	Пр 3 а/2
3	—"—	ЭМУ-2 в	Пр 3 а/3
4	Пост. ЭМУ	ЭМУ-01 г	Пр 3 а/4
5	—"—	ЭМУ-01 д	Пр 3 а/5
6	Сф. точка	ЭМУ-01 а	Пр 3 а/6
7	Стан. ЭМУ	ПП к.в. 1	Пр 3 а/7
8	Вых. ЭМУ	ПП к.в. 12	Пр 3 а/8
9	Стан. ЭМУ	ПП к.в. 1	Пр 3 а/4
10	+220 в	ПП к.в. 31	ЭМУ-2 Ф2

П-2

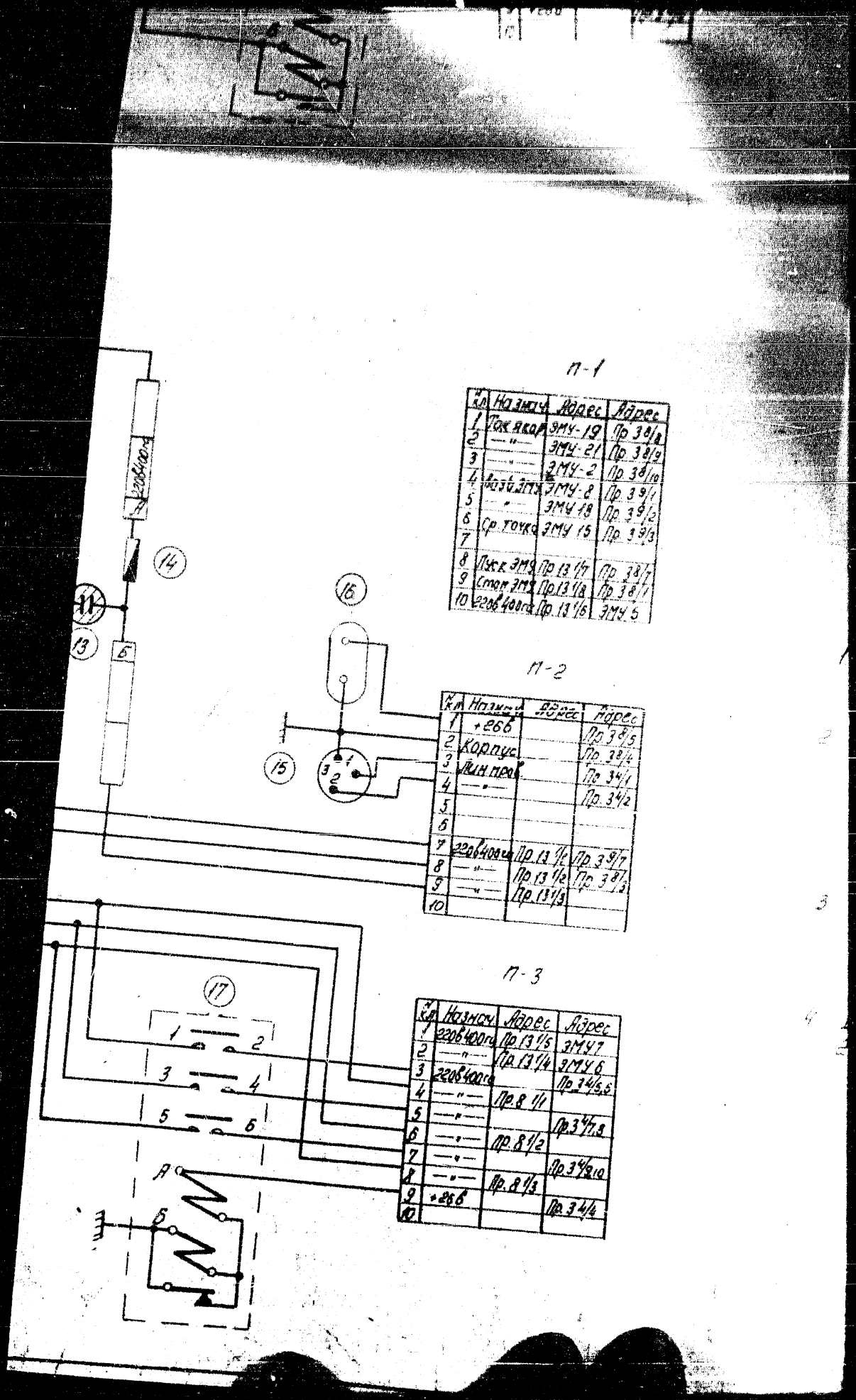
СА	Назнач	Адрес	Адрес
1	+26 в		Пр 3 а/3
2	Корпус		Пр 3 а/4
3	Вкл. прод		Пр 3 а/1
4	—"—		Пр 3 а/2
5			
6	-26 в		Пр 3 а/7
7	+220 в	ПП к.в. 2	
8	+220 в		
9			
10			

П-3

СА	Назнач	Адрес	Адрес
1	+220 в	ПП к.в. 1	ЭМУ-2 а
2	-220 в	ПП к.в. 32	ЭМУ-2 Ф2
3	220 в 400 гц		Пр 3 а/5
4	—"—	Пр 8 а/1	
5	—"—		Пр 3 а/2
6	—"—	Пр 8 а/2	
7	—"—		Пр 3 а/6
8	—"—	Пр 8 а/3	
9	+26 в		Пр 3 а/
10			

П-1

СА	Назнач	Адрес	Адрес
1	Пос. ЯКОР	ЭМУ-19	Пр 3 а/8
2	—"—	ЭМУ-21	Пр 3 а/9
3	—"—	ЭМУ-2	Пр 3 а/



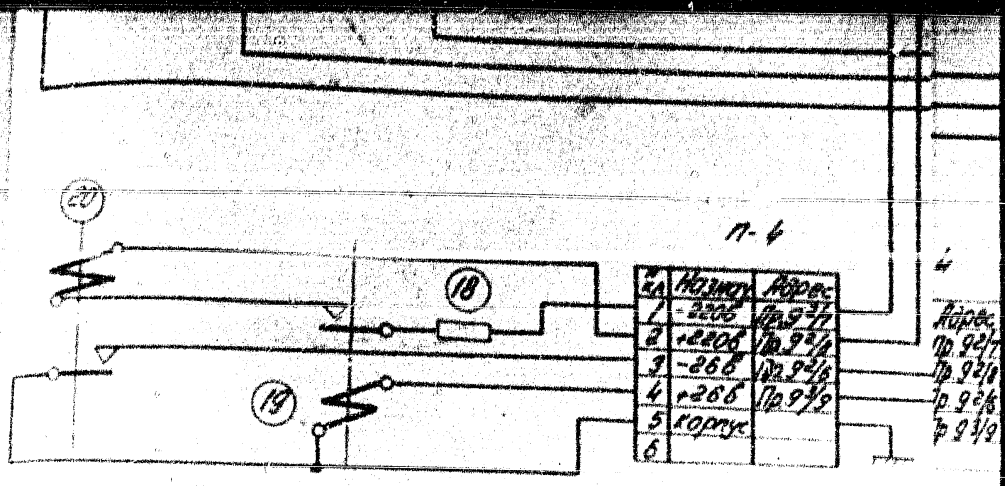
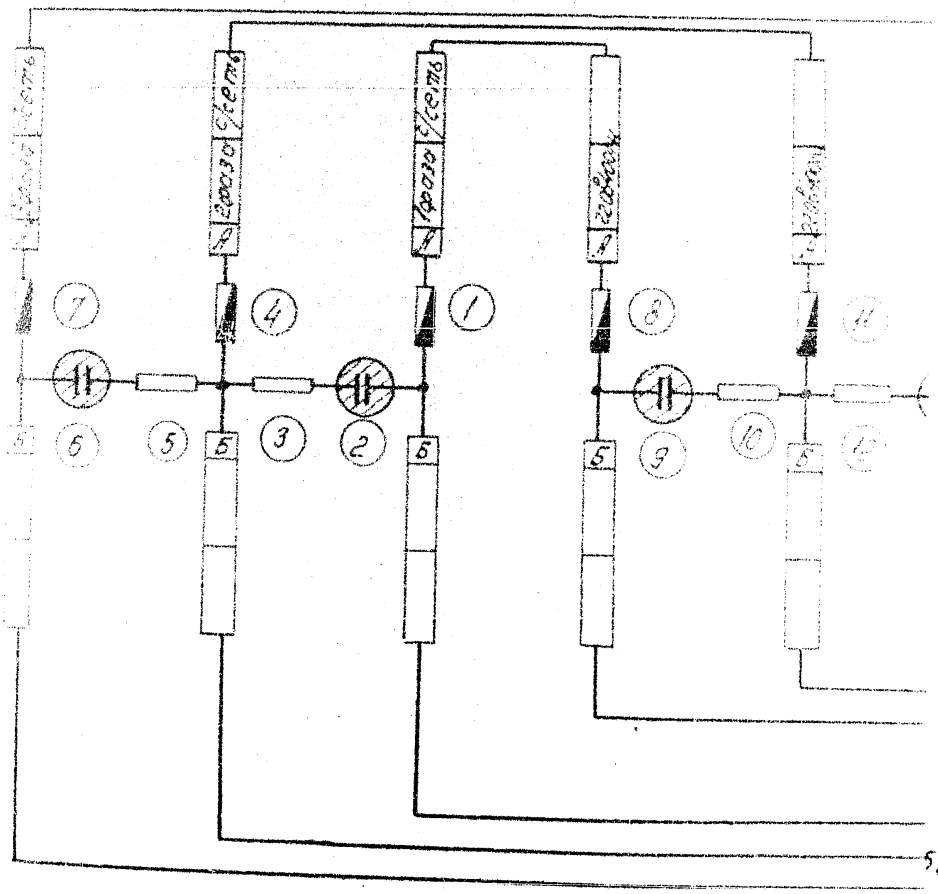


Схема для суд./сети = 220б

380

Судовая сеть

220б 400 гц



1 ± 1

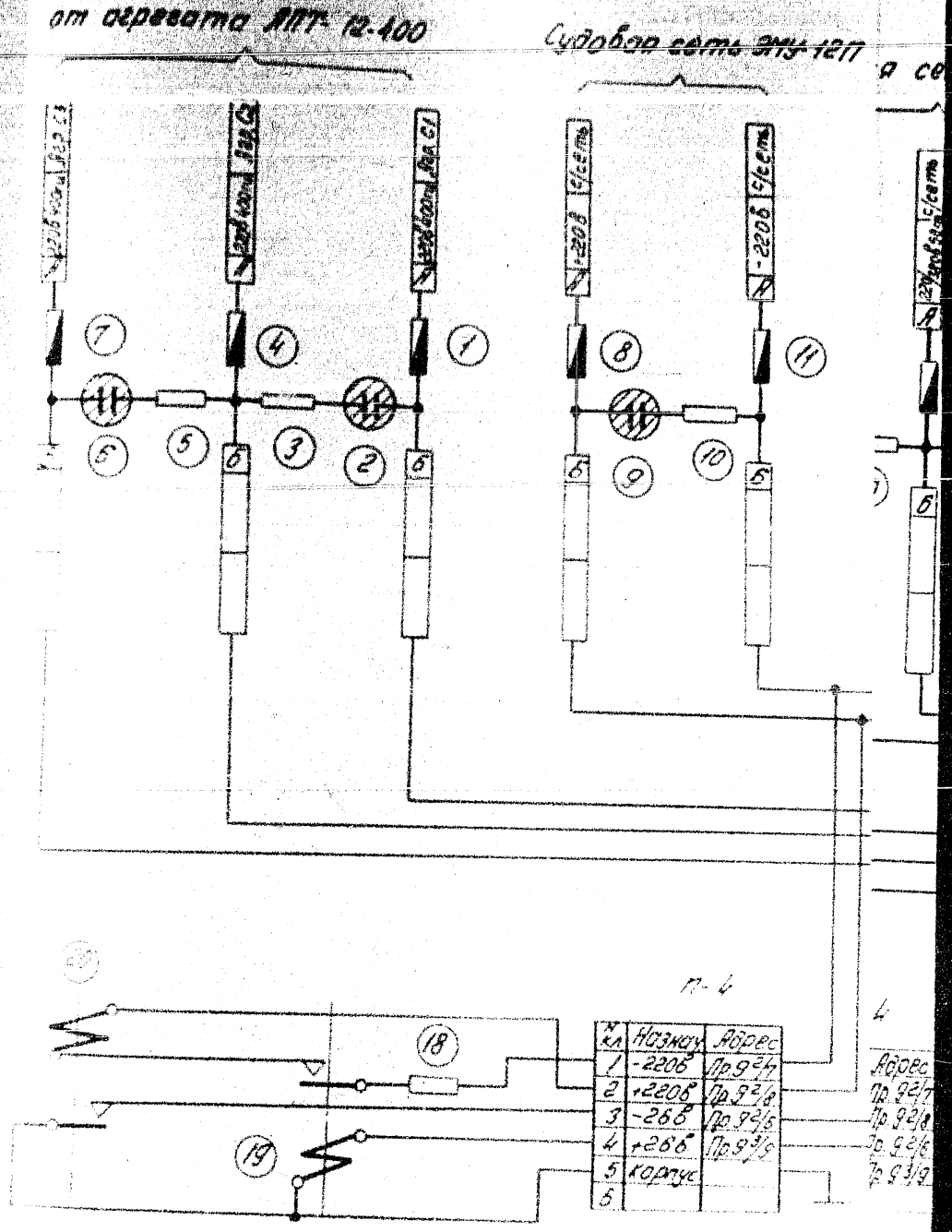


Схема для суд/сети - 220в

Судовая сеть

220в 400гц

Восстановленный подлинник №1

Перечень элементов.

Поз. обозначение	Спецификация, чертеж	Наименование и тип	Основн. данные, номин.	Кол.	Примеч.
1	ЛД4.712.005Сп	Трансформатор		1	
2	ЛД4.712.005Сп	Трансформатор		1	
3		Диод Д-205		4	
4		Диод Д-205		4	
5	ЛД4.750.005Сп	Дроссель		1	
6		Конд. МБГП-2-600-2-II	2мкф	1	
7		Конд. МБГП-2-600-2-II	2мкф	1	
8	ЛД6.672.029	Плата	7кл.	1	

Изм.	Кол.	Лист	Докум.	Подпись	Дата
Разраб.		Глушков		Подп.	Дата
Провер.		Перцовский		Подп.	Дата
Технол.					
Н.контр.		Синева		Подп.	Дата
Утверд.		Наумов		Подп.	Дата

Выпрямитель 415в 500ма

В-415-500

Схема принципиальная электрическая

ЛД3.215.000Сх3

Литера	Вес	М-б

Лист | Листов 1

ф.12

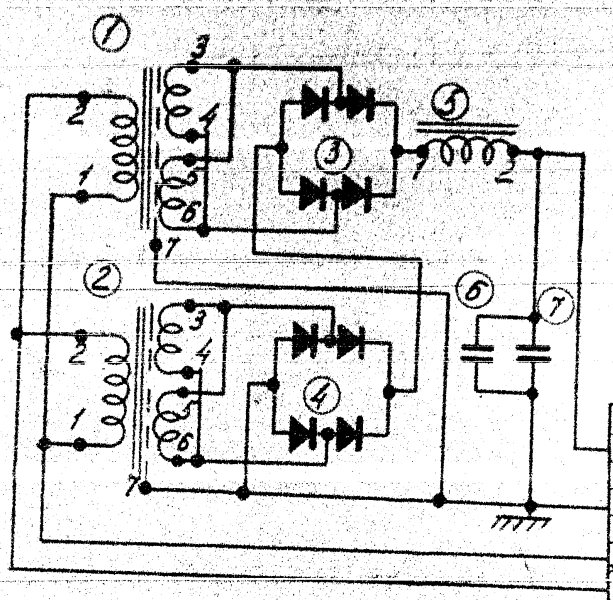
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись | Справ. № | Перв. примен.

113 478 | 17.09.89

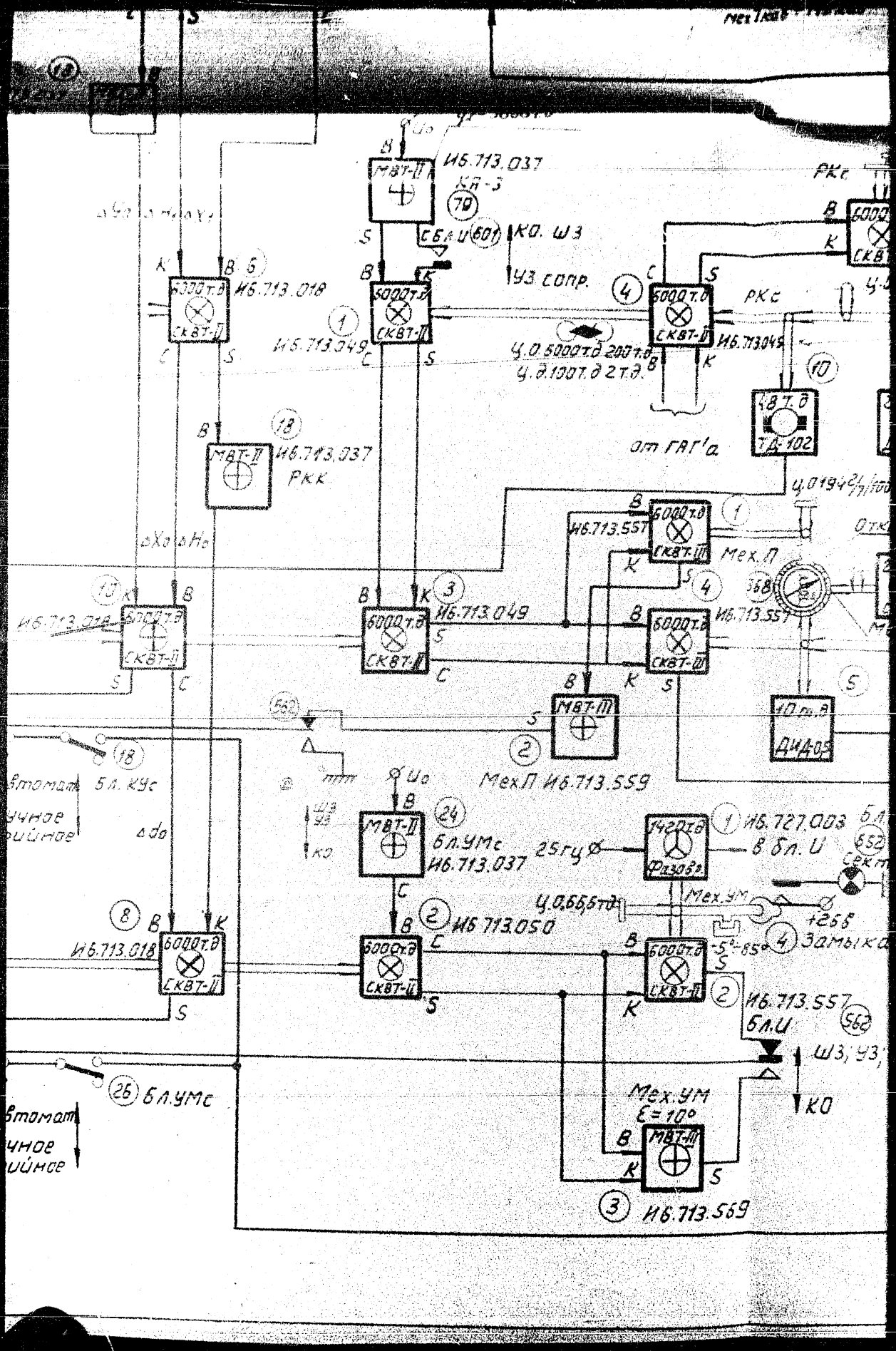
Схема верна

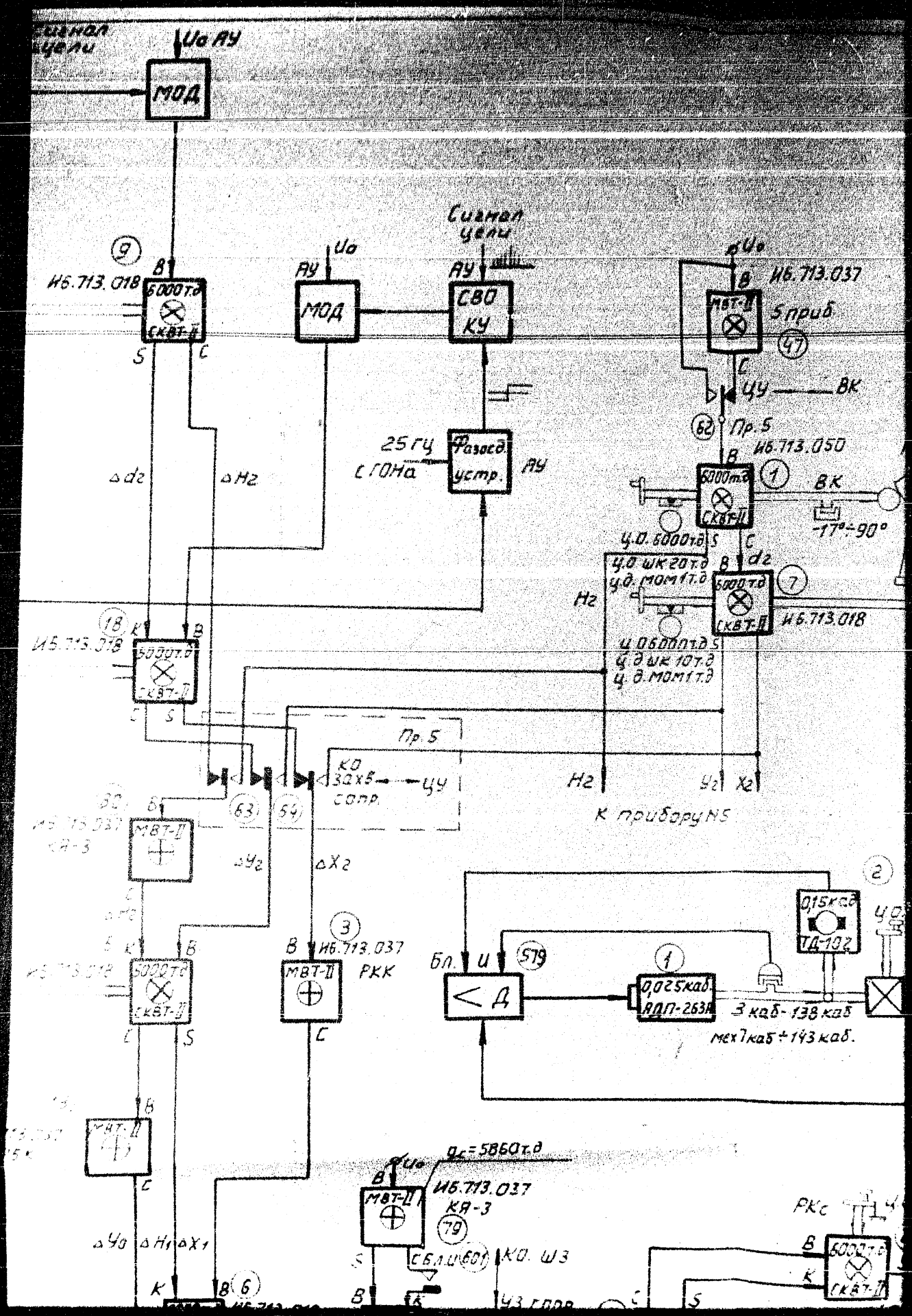
Лист	№ докум.	Подпись	Дата

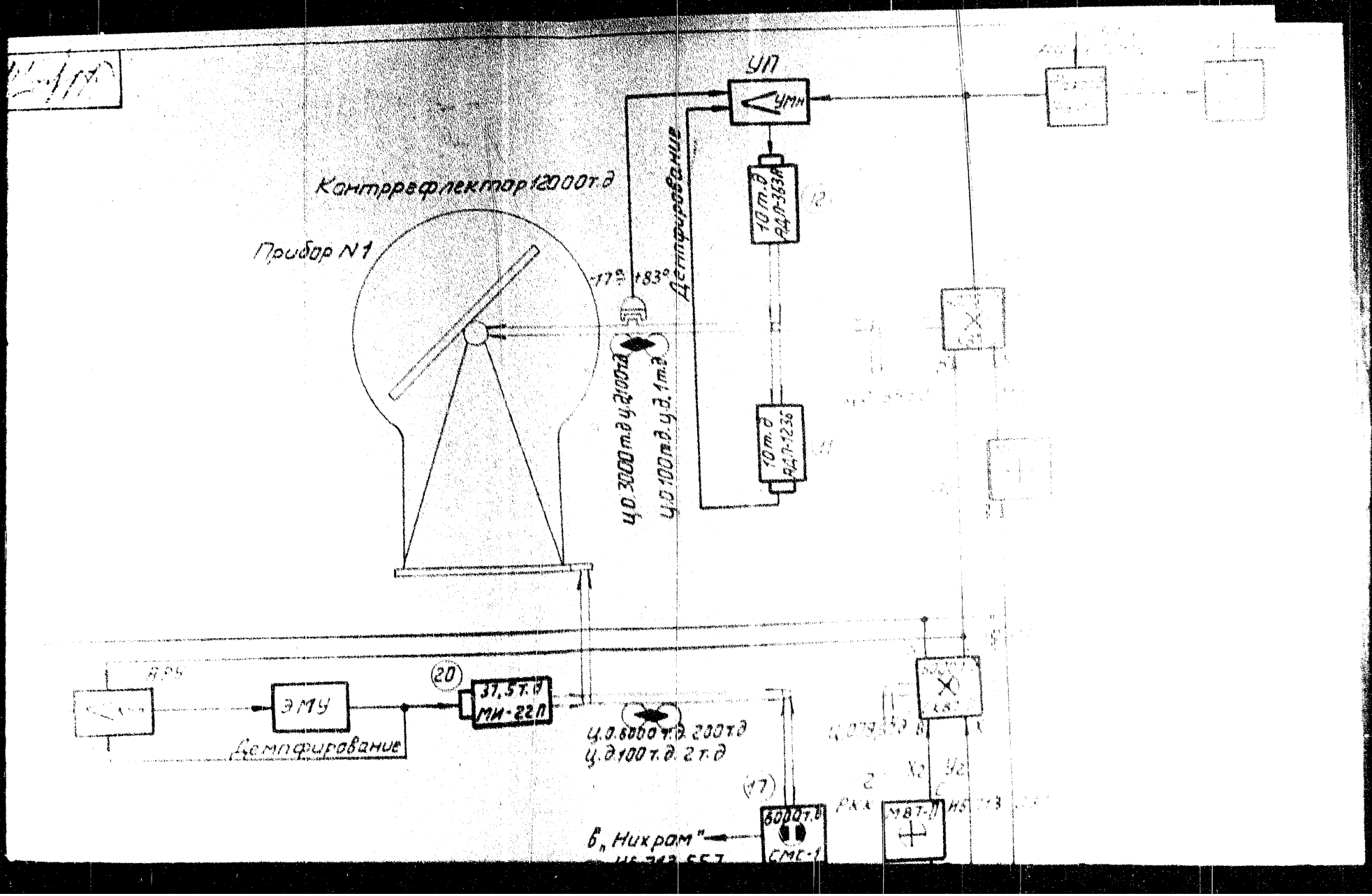
ДЛ3 215.000СХ3

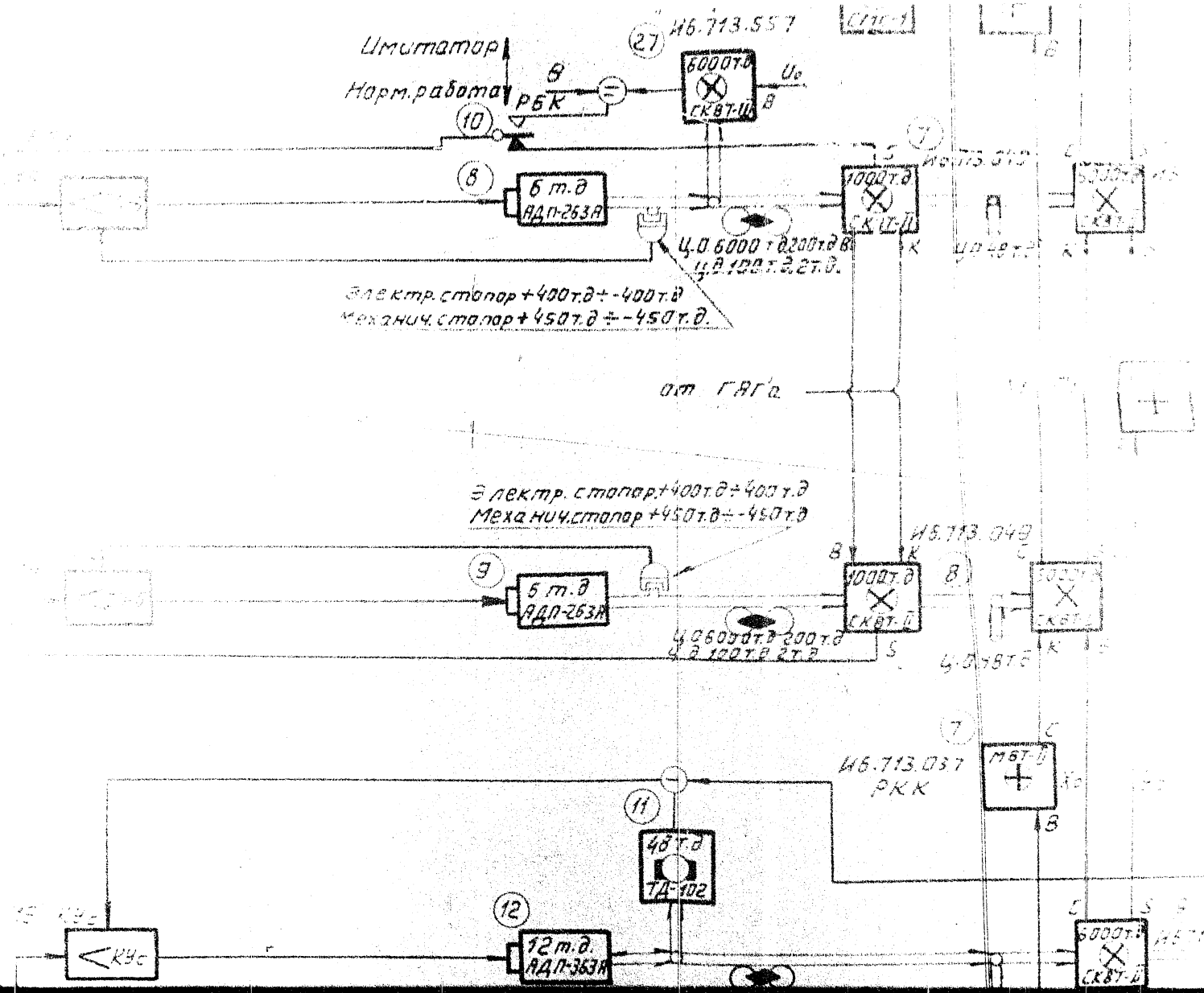


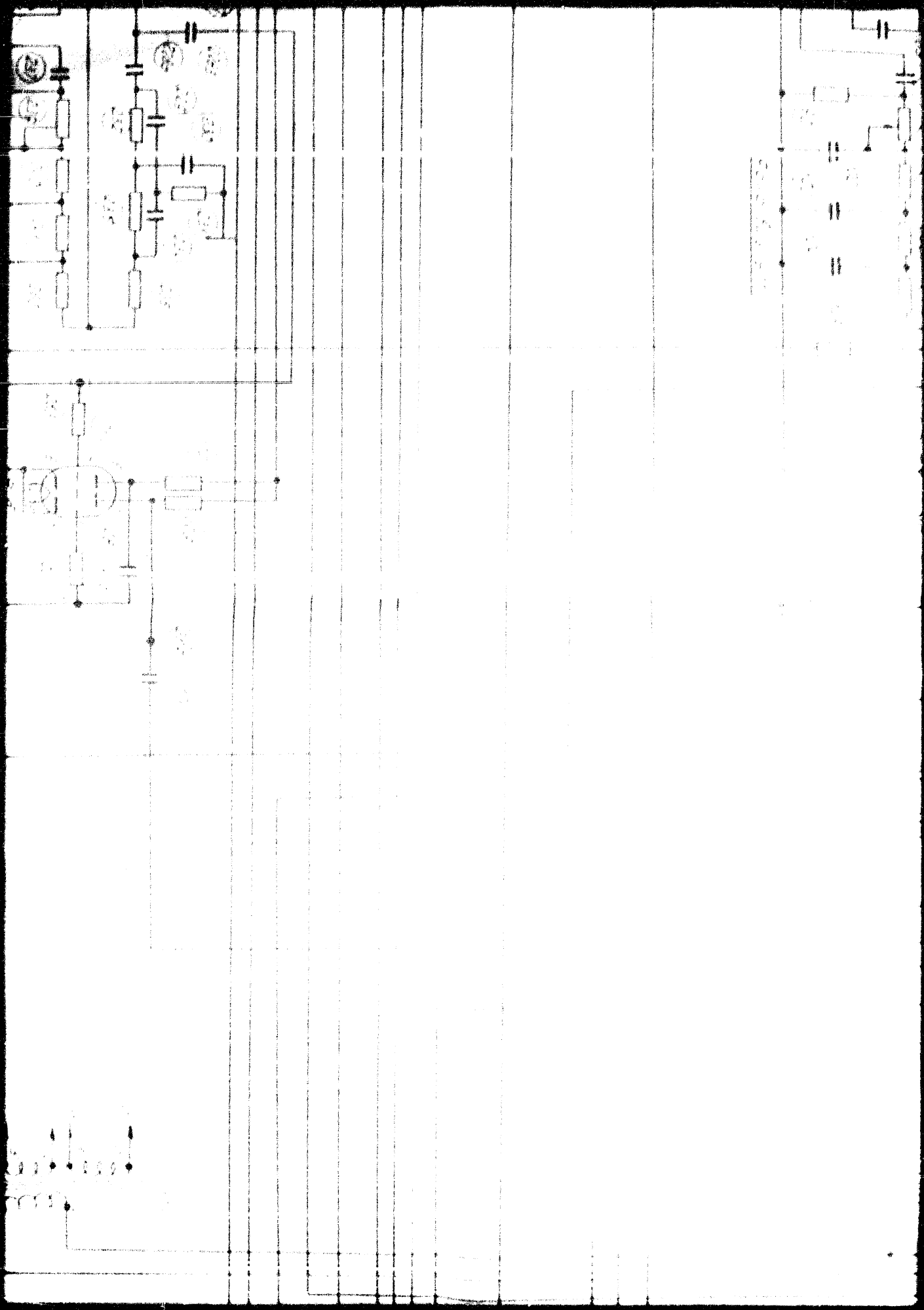
№ конт.	Назначен.	Адрес
1	+415В 500ма	В1 4/8
2		
3	-415В 500ма	В1 4/3
4		
5	Общ ~220В 400ма	В1 4/5
6	Анод ~220В 400ма	В1 4/5
7		



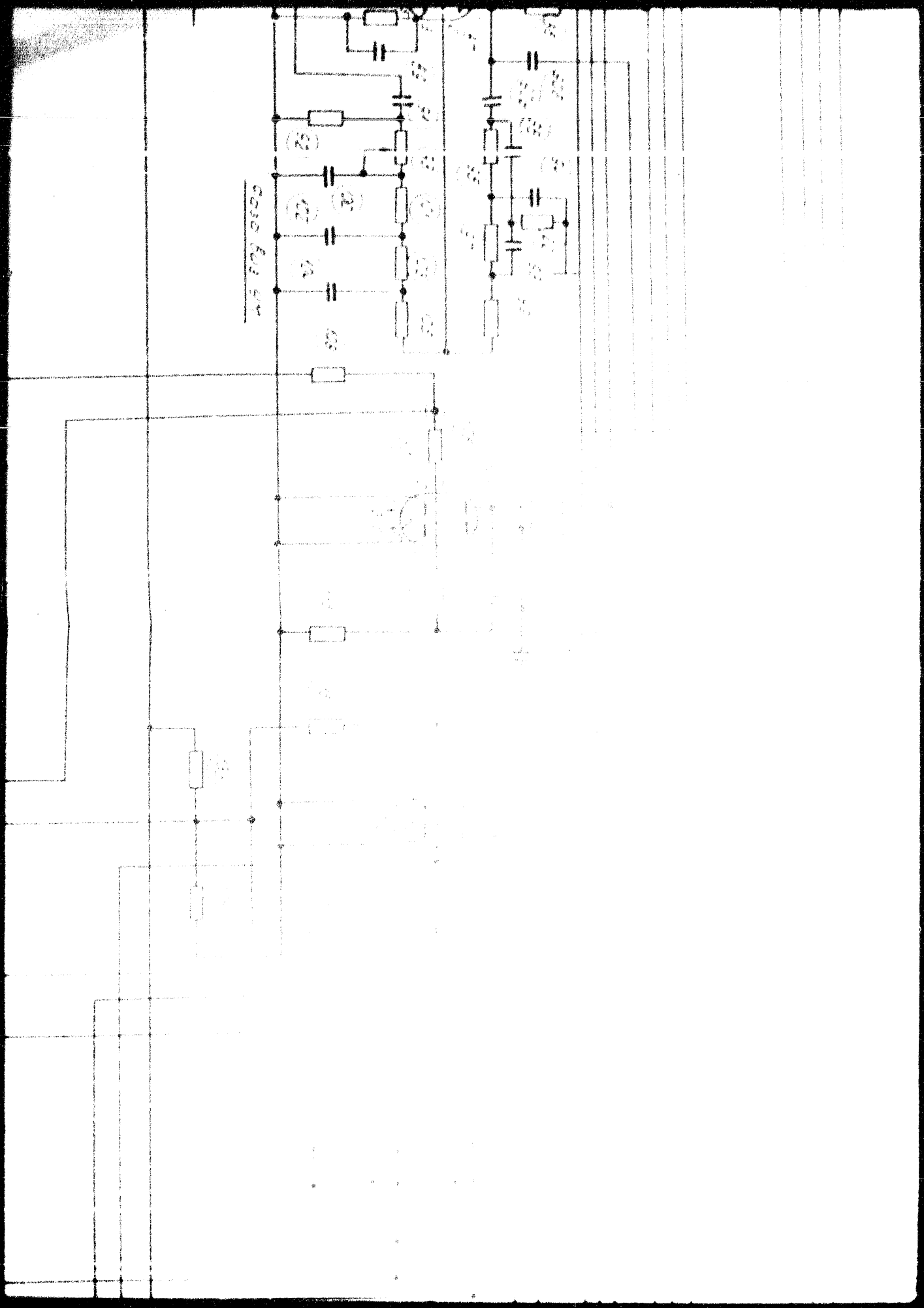




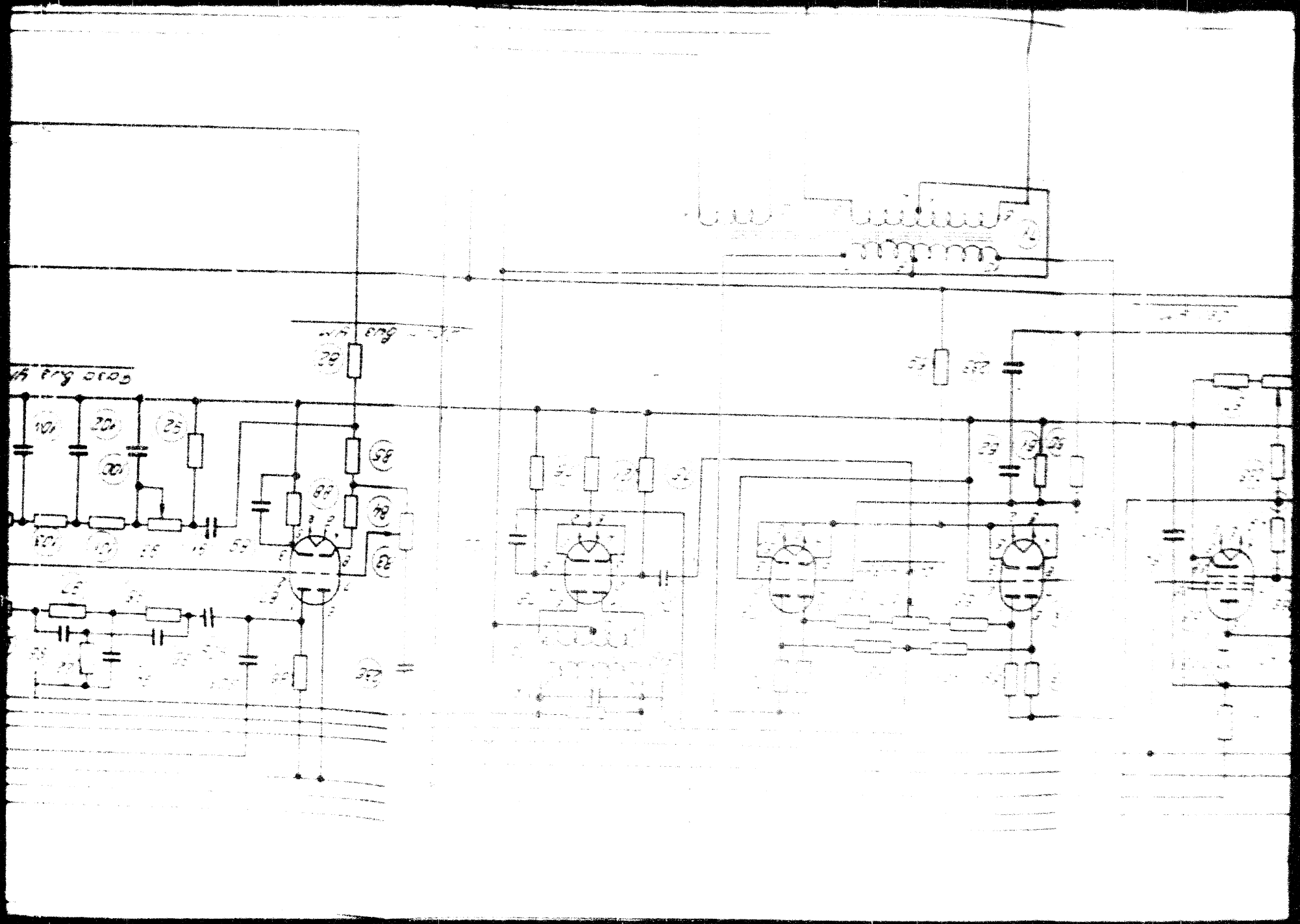




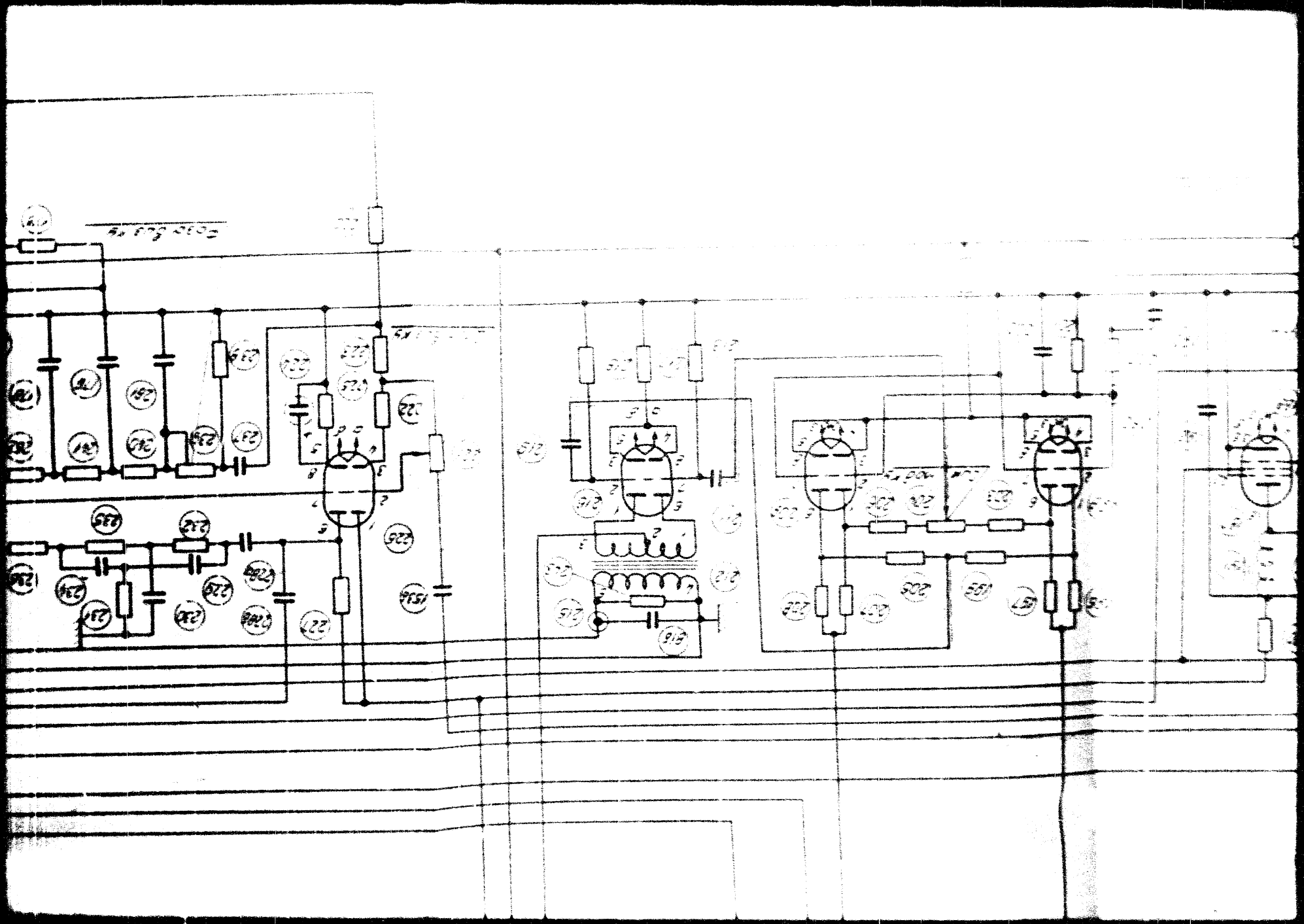
Approved For Release 2011/08/05 : CIA-RDP82-00038R002300010001-6



Approved For Release 2011/08/05 : CIA-RDP82-00038R002300010001-6

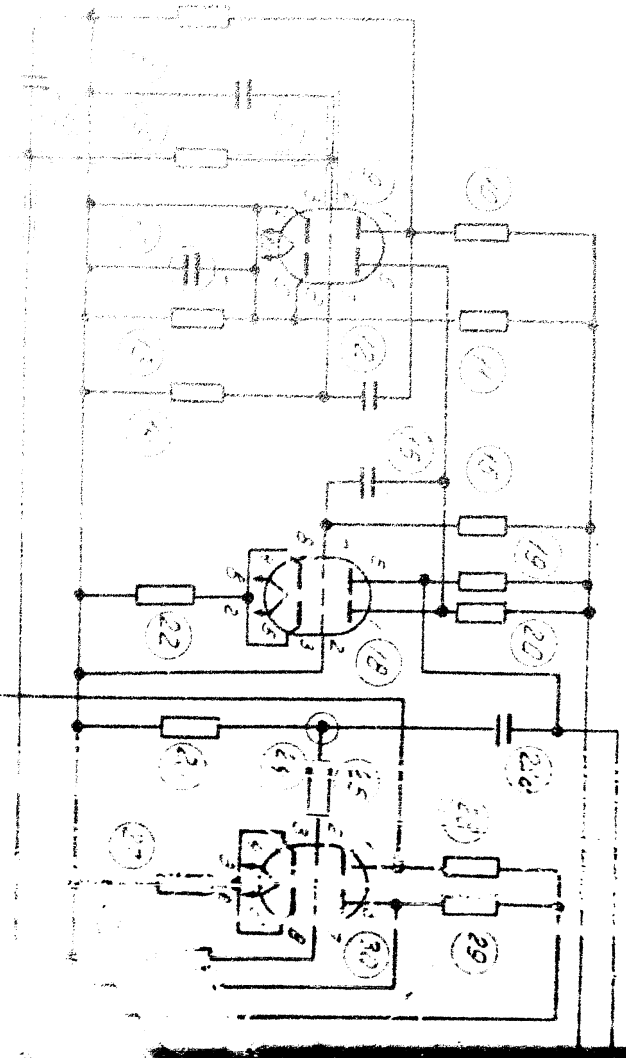


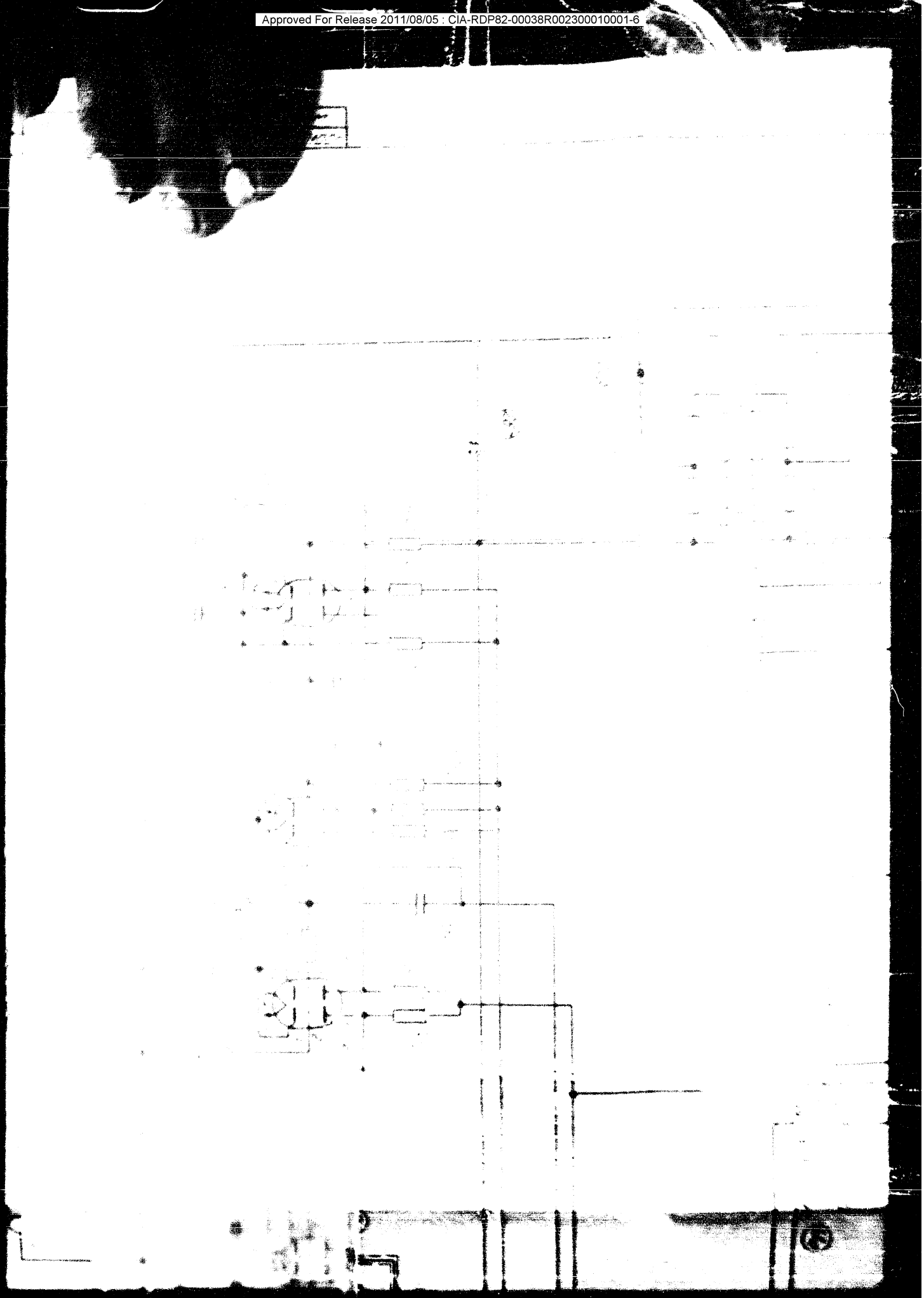
Approved For Release 2011/08/05 : CIA-RDP82-00038R002300010001-6

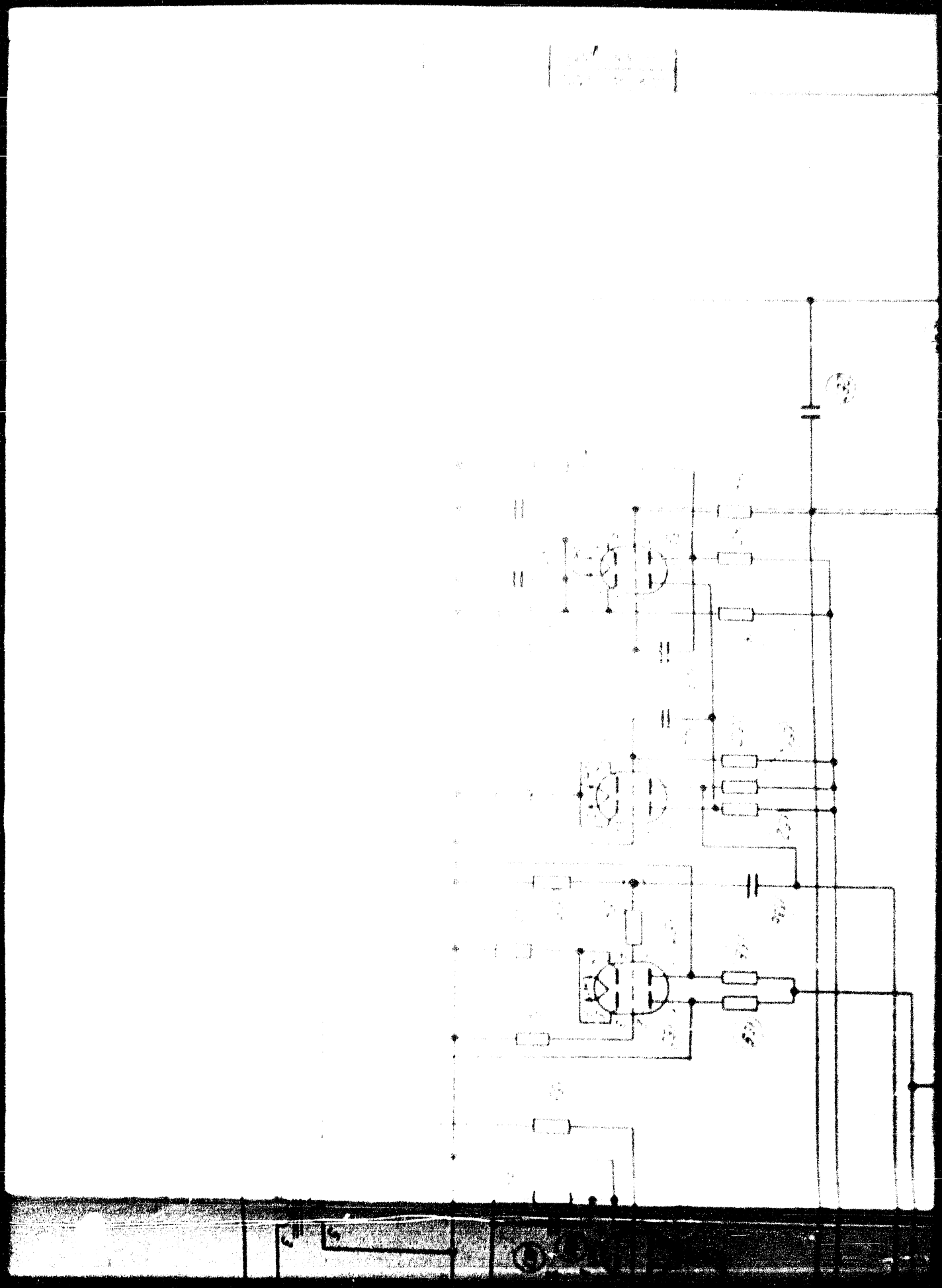


Approved For Release 2011/08/05 : CIA-RDP82-00038R002300010001-6

Approved For Release 2011/08/05 : CIA-RDP82-00038R002300010001-6







Approved For Release 2011/08/05 : CIA-RDP82-00038R002300010001-6

	Резистор ОМЛТ-0,5-1м±5%	1мом	1		41		Конд КБГ-И-200-0,05±10%	0,05мкф	1
	Конд СГМ-4-250-Б-10000-I	10000пф	1		42		Резистор ОМЛТ-0,5-1к±10%	1ком	1
	Резистор ОМЛТ-0,5-1м±5%	1мом	1		43	ЛД4.739.007Сп	Трансформатор		1
	Конд СГМ-4-250-Б-10000-I	10000пф	1	(38)	44	ЛД3.847.004Сп.	Испытательное гнездо		1
	Резистор ОМЛТ-0,5-1м±5%	1мом	1		45		Резистор ОМЛТ-0,5-1м±10%	1мом	1
	Конд СГМ-4-250-Б-10000-I	10000пф	1		46		Конд СГМ-4-500-Б-6200-II	6200пф	1
	Резистор ОМЛТ-0,5-1м±5%	1мом	1		47		Конд СГМ-2-250-Б-1000-II	1000пф	1
	Испытательное гнездо		1		48		Диод Д2Е		1
	Резистор ОМЛТ-0,5-510к±10%	510ком	1		49		Резистор ОМЛТ-0,5-510к±10%	510ком	1
	Резистор ОМЛТ-0,5-1м±10%	1мом	1		50		Резистор ОМЛТ-0,5-2,2м±10%	2,2мом	1
	Лампа БНТ-В		1		51		Конд СГМ-1-250-Г-330-I	330пф	1
	Резистор ОМЛТ-1-24к±10%	24ком	1		52		Резистор ОМЛТ-2-510±10%	510ом	1
	Резистор ОМЛТ-1-24к±10%	24ком	1		53	ЛД2.052.005Сп	Контур		1
	Конд КБГ-И-200-0,05±5%	0,05мкф	1						

	Резистор ОМЛТ-0,5-510к±10%	510ком	1
	Резистор ОМЛТ-0,5-510к±5%	510ком	1
	Конд КБГ-И-200-0,05±5%	0,05мкф	1

ЭМУ-I2П и ПП-II25

Техническое описание
и
инструкция
по обслуживанию

ЛД2.548.073 ТО

[illegible] ОБОЗНАЧЕНИЯ

[illegible] усилитель ЭМУ-12П предназначен для ра-[illegible] системах автоматического управления и пред-[illegible] агрегат в составе электромашинного усили-[illegible] и приводного электродвигателя постоянного [illegible] на общем валу и в общем корпусе на [illegible].

[illegible] - Одностороннее. Направление вращения [illegible], вал выстроить со стороны коллектора генератора.

[illegible] привода ЭМУ-12П используется магнитный [illegible] марки ПА-11Б5, предназначенный для выпуска остра-[illegible] и защиты приводного постоянного тока.

ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И КОМПЛЕКТАЦИЯ

[illegible] усилитель типа ЭМУ-12П

Основные параметры

Наименование	Един. измер.	Спецификационные данные	
		Генератор	Приводной эл.двигатель
1	2	3	4
Род тока	-	Постоянный	Постоянный
Мощность	квт	1,0	1,9
Режим работы	-	Длительн.	Длительн.
Напряжение при номинальной нагрузке	вольт	115	220
Ток	ампер	8,7	8,2
Скорость вращения	об/мин	3000	3000
Возбуждение	-	Независимое	Независимое
Кол. обмоток управления	-	2	-
Кол. главных полюсов	-	2	4
Кол. добавочных полюсов	-	2	2

I	2	3	[illegible]
Воздушный зазор под главным полюсом	мм	0,4	0,58
Воздушный зазор под добавочным полюсом	мм	0,55	1,25
Соединение обмоток возбуждения	–	–	Последоват.

Комплектация

Электромашинный усилитель ЭМУ-I2П I
Описание и инструкция по обслуживанию I
Комплект запасных частей I

Перечень запасных частей

№ п/п	№ чертежа	Наименование	К-во	Примечание
I	5ДМ.578.047	Щетка марки ЗГ-8	I6	Притертые на приспособлении
2	–	Шарикоподшипник П-206ш	I	
3	–	Конденсатор КБГ-МI-400-0,25 мкф ± I0 %	8	
4	6ДМ.273.0I4	Шунтирующее сопротивление регулируемое	I	
5	5ДМ.520.0I4	Шунтирующее сопротивление нерегулируемое	I	
6	5ДМ.322.002	Пробка щеткодержателя	4	
7	8ДМ.93I.003	Шпилька монтажная	I	Применяется при сборке

Реле [illegible] ПП-[illegible]

[illegible] напряжение 220 в.

[illegible] рассчитаны на продолжительный, прерывисто-[illegible]ный и кратковременный режимы работы.

Комплектация

[illegible] ПП-[illegible] I
[illegible] запасных частей I

Перечень запасных частей

№ п/п	№ чертежа	Наименование	К-во	Примечание
I		Контактор дифференциальный Р-307	I	
2	8ТА.553.005	Мост главного контакта	2	
3	8ТА.28I.037	Пружина главного контакта	2	
4	5ТА.522.0I6	Контакт главного контакта	I	Левый
5	5ТА.522.0I7	Контакт главного контакта	I	Правый
6	5ТА.648.00I	Катушка втягивающая	I	
7	8ТА.653.00I	Мостик блокконтакта	2	
8	5ТА.572.0I8	Ламель блокконтакта	I	Левая
9	5ТА.572.0I9	Ламель блокконтакта	I	Правая
I0	8ТА.28I.036	Пружина блокконтакта	2	
II	8ТА.28I.038	Пружина отключающая	2	

ПРИМЕЧАНИЕ: запасные части и инструмент приведены для справок и комплектуются по описи, прилагаемой к ЗИПу.

О П И С А Н И Е

Электромагнитный усилитель ЭМУ-1.

Электрические схемы генератора и [illegible] прикреплены на внутренней стороне [illegible]

Станина генератора и станина электродви[illegible] неры из стали и стянуты друг с другом [illegible] помощи стяжных шпилек.

Сердечники якоря генератора и электродви[illegible] состоят из листов, выштампованных из [illegible] стали. Сердечники запрессованы на [illegible] закрепляются на нем между упором [illegible] ным кольцом, насаживаемым горячим [illegible].

Главные полюсы электродвигателя [illegible] набор листов выштампованных из электротехнической [illegible] и спрессованных при помощи стяжных шпилек. [illegible] полюсы крепятся к станине при помощи винтов.

Обмотка якоря генератора - волновая, [illegible] зомкнутая, в обмотке якоря электродвигателя - [illegible] Обмотки выполняются из круглого изолированного [illegible] закладываемого через пазы в полузакрытые [illegible] ляются в них клиньями.

Обмотка статора генератора состоит из:

а) обмотки управления;

б) компенсационной обмотки;

в) обмотки добавочных полюсов.

Все обмотки статора генератора выполнены [illegible] го изолированного провода. Обмотки в пазах [illegible] клиньями.

Обмотка главных полюсов электродвигателя [illegible] из круглого изолированного провода и надевается [illegible] са.

Коллектор выполняется из медных пластин, [illegible] друг от друга миканитом и имеет паз для укладки концов обмотки якоря.

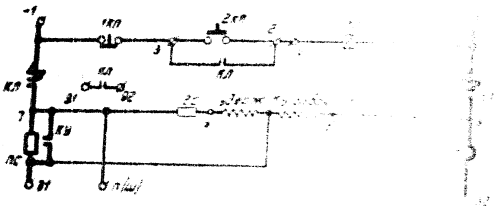


Рис.I. Схема принципиальная [illegible]

Обозначения: IКП, 2КП - кнопки управления [illegible]
тор линейный;
КУ - контактор [illegible]
IС - сопротивление [illegible]
2С - сопротивление [illegible]
3С - дуговое сопротивление [illegible]

Рис.2. Схема внешних соединений [illegible]

[illegible] - [illegible].

[illegible] корпуса, сделанной из пальцев изо-
[illegible], которые [illegible], каждый для
[illegible] корпуса имеется дверок, на котором
[illegible] схема [illegible]. Доступ к аппарату-
[illegible], осуществляется через крышку,
[illegible] корпуса. В закрытом по-
[illegible] к корпусу коробки болтами. Между
[illegible] имеется [illegible] уплотнение.
[illegible] расположены заземляющие винты. Кроме
[illegible], предназначенных для заземления,
[illegible].
[illegible] имеется кнопка управления "Пуск",
[illegible].
[illegible] Пуск дает предусматривает возможность
[illegible] управления выключателя. Для этого на
[illegible] предусмотрены соответствующие зажимы.

[illegible]

[illegible] разъединитель ЭКУ-IIП

[illegible] машины к работе

[illegible] корпусом или большим неокрашенные на-
[illegible] поверхности машины. Машину очистить
[illegible] и выдуть воздух.
[illegible] сопротивление изоляции обмоток машины
[illegible] на 500в. В холодном состоянии сопротивление
[illegible] относительно корпуса должно быть
[illegible] 5 мгом. В этом случае машина может быть пуще-
[illegible] эксплуатацию без предварительной сушки.
I. Убедиться в свободном вращении якоря машины в в
[illegible] звезды или звезды, вращая якорь рукой
[illegible], предварительно сняв кожух.

4. Отвернуть пробки щеткодержателей и [illegible] правильности действия пружин и щеток. Установить [illegible] строго в прежнем положении (положения [illegible] пробки до отказа.

5. Присоединить электродвигатель к [illegible]

Примечание: Предварительно произведите [illegible] соответствия напряжения сети [illegible] ному напряжению электродвигателя, [illegible] ному на щитке машины. Допускается [illegible] ние не более ± 10%.

6. Проверить правильность установки [illegible] ке, обозначенной на щите и станине. Во избежание [illegible] сдвиг щита относительно отмеченного положения не допускается.

7. Проверить направление вращения машины при [illegible] ных обмотках управления и разомкнутой выходной [illegible] ротора.

Направление вращения должно обязательно [illegible] направлением, обозначенным на машине стрелкой.

Следует отметить, что работа усилителя, даже [illegible] временная, при вращении в противоположную сторону [illegible] вит аварией усилителя и установки в целом (даже [illegible] холостом ходе и отсутствии возбуждения).

Проверку нужно производить только на малой [illegible] (например, кратковременным включением [illegible] водного электродвигателя) путем наблюдения [illegible] вентилятора при снятом кожухе.

8. Проверить правильность настройки компенсации усилителя. Для этого выходной контур генератора [illegible] речивается через контрольный амперметр и проверяется величина тока короткого замыкания этого контура [illegible] включении приводного электродвигателя (значит [illegible] моянным включением) и отсутствии возбуждения (обмотки [illegible] управления отключены от источника питания). При [illegible] ной нормальной настройке компенсации величина тока [illegible] должна превышать 0,5 $I_з$ номинального. В противном [illegible] требуется квалифицированная перенастройка компен[illegible]

[illegible] сопротивления [illegible] выводов генератора, [illegible]).

[illegible] к общей схеме установки и про- [illegible] амперметр и измерительную в пла- [illegible] и приводного электродвигателя [illegible]

[illegible] и надежность присоединения [illegible] коробки выводов, [illegible] и прочности заземления.

[illegible] в ход

[illegible] в ход может быть произведена лишь [illegible] в соответствии с подразделом [illegible] в работе" и тщательной проверки всей [illegible] Для каждой схемы должна быть отрегулирована [illegible] А, чтобы допустимые пределы тока и напряжения [illegible] техническими условиями, не в ущерб [illegible] из-за неправильных включений, [illegible] работы.

[illegible] во время работы

[illegible] работой машины являются [illegible] обслуживаемых схемой механизмов. [illegible] машины в работе может быть [illegible] величин тока, напряжения на выходе [illegible] приводного электродвигателя, превышения которых не должны превышать указанные на [illegible] величины.

[illegible] во время остановок следует проверить [illegible] щеток. При значительных обгарах кромок [illegible] должна быть осмотрена.

[illegible] периодически выслушивать работу машины. [illegible] работающий подшипник не должен [illegible] шума.

Обслуживание во время бездействия

15. При длительных остановках следует [illegible] состояние коллектора. Коллектор должен сохранить [illegible] цилиндрическую поверхность.

При правильной эксплуатации и работе машины [illegible] коллектор постепенно приобретает глянцевитую поверхность [illegible] цвета с буро-голубым или фиолетовым оттенком [illegible] тонкой пленки, которая предохраняет коллектор от [illegible] и поэтому должна быть сохранена.

При обнаружении незначительного нагара на [illegible] коллекторных пластин коллектор следует протереть [illegible] исчезновения нагара) чистой тряпкой, слегка смоченной бензином. При этом якорь усилителя вращать рукой, предварительно отвернув пробки щеткодержателей и вынув щетки. При более значительном обгаре поверхности коллектора и невозможности очистки ее вышеуказанным способом, коллектор следует проалифовать алифовальной шкуркой, наложенной на деревянную колодку, имеющую вырез по диаметру коллектора. Ширина колодки и шкурки должна быть равна [illegible] альной длине коллектора. Алифовка без колодки [illegible]. Направление и скорость вращения коллектора при [illegible] должны быть те же, что при номинальной работе [illegible]. После алифовки необходимо снять шаберы [illegible] пластин, прочистить дорожки между пластинами [illegible] тонкой или фиброй и продуть машину сухим [illegible] воздухом.

16. Следует также проверить состояние и [illegible]. В случае неисправности или износа щетки до [illegible] мм, ее нужно заменить. При замене щеток необходимо [illegible] их по коллектору алифовальной шкуркой. При [illegible] тертых щеток производить на холостом ходу. [illegible] считается оконченной, когда не менее 80% [illegible] щетки будет иметь блестящую поверхность.

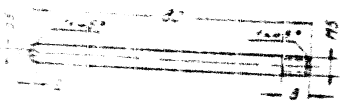
17. Рабочее помещение, в котором находится [illegible], должно изредка проветриваться, температура [illegible] резко колебаться. В помещении не должно [illegible] пыли, а также кислотных и других паров. При [illegible]

[illegible] нужно насухо вытирать, проверяя одновременно [illegible] нормальный крепления.

[illegible] в электрических машинах обнаружится [illegible], то произвести их замену.

[illegible] для замены смазки в подшипниках [illegible] подразделу "Пополнение смазки".

[illegible] производится следующим образом: машину [illegible] к горизонту, с наклоном к низу подшипника, в котором должна производиться замена смазки. [illegible] или "тряпки" чистым бензином полностью [illegible] старую смазку промывкой. При этом нужно соблюдать осторожность, чтобы бензин не попал внутрь машины. [illegible] чистой тряпкой подтеки от стекающей смазки, дать подсохнуть подшипнику в течение 15-20 мин., продувая его сжатым воздухом и закладывает смазку. Заполняя [illegible] подшипника свежей смазкой, проворачивает вал рукой и [illegible] дальнейшую сборку, как указано в подразделе "Пополнение смазки".



[illegible] шкурки.

Пополнение смазки

18. Пополнение смазки в подшипниках следует производить через каждые 500–600 часов работы; при этом одновременно проверять состояние подшипников.

Для пополнения смазки подшипника со стороны генератора необходимо снять крышку, отвернуть винты, вывернуть один винт (или болт) и заменить его монтажной шпилькой (рис.3), после чего вывернуть остальные винты (или болты) и снять наружный фланец. Чистой тряпкой, по возможности, удалить старую смазку с подшипника, а также с торца вала и фланца.

Заполнить смазкой ВНИИ НП-242 подшипник и произвести сборку в обратной последовательности.

Для пополнения смазки подшипника со стороны вентилятора необходимо отвернуть винты, снять кожух. Затем, отвернув винт (или болт) и специальную гайку (или шайбу), при помощи съемника снять вентилятор, вывернуть один винт (или болт), крепящий фланец щита и заменить монтажной шпилькой, после чего вывернуть остальные винты (или болты) и снять наружный фланец. Последующие операции такие же, как и для подшипника со стороны генератора.

Замена смазки в подшипниках

19. Электрические машины, хранящиеся на складах более одного года, до установки их на объекте, подвергают ежегодной периодической ревизии.

Пускатель ПП-II25

Пускатель не требует специального ухода и нуждается лишь в периодических осмотрах. Элементы пускателя при нормальной эксплуатации в пределах установленного срока службы не требуют регулировки. При необходимости проверки пускателя под напряжением должны быть приняты особые меры безопасности (резиновые коврики, изолированный инструмент и т.д.).

[illegible] ПО РАЗБОРКЕ, СБОРКЕ, [illegible] И РАСКОНСЕРВАЦИИ

[illegible]ванный усилитель ЭМУ-I2П

Разборка

1. [illegible]борке (и сборке) машины производится только во время ремонтов (не ранее чем после 6 месяцев работы), а также в случае повреждений и внутренних неисправностей.

Разборка должна производиться в следующем порядке:

а) открыть крышки коробок выводов генератора и электродвигателя и отсоединить все жилы кабелей сети;

б) вывернуть наружные пробки щеткодержателей и вынуть щетки вместе с их арматурой;

в) вывернуть винты, крепящие крышку, и снять крышку;

г) отвернуть и вынуть винты (или болты), крепящие торцовые фланцы. Снять наружный фланец щита;

д) отвернуть гайки стяжных шпилек, крепящих щит;

е) отвернуть гайки и отсоединить провода, идущие от щеткодержателей;

ж) легкими ударами деревянной колотушкой сбить с замка станины щит и снять его с машины; снятие производить строго по направлению оси машины, избегая перекосов;

з) вывернуть винты, крепящие кожух к щиту и снять его со щита. Отвернуть гайки стяжных шпилек, крепящих щит;

и) легкими ударами деревянной колотушки сбить с замка станины щит и вынуть якорь машины со щитом. При сбивании и вынимании щита передний конец его необходимо поддерживать, направляя якорь строго по оси машины во избежание задеваний о статор машины;

к) дальнейшая разборка производится только в случае необходимости и осуществляется следующим образом: вывернуть винт (или болт) и специальную гайку, снять вентилятор с вала при помощи съемника, вывернуть винты (или болты), крепящие фланец щита и снять наружный фланец.

Снять щит. Снятие подшипников с вала произ[illegible] только в случае их повреждения и необходимости замены [illegible]. Снятие производится с помощью съемника.

Произвести разъем станин генератора и электродвигателя, сбивая их с замка колотушкой. Отсоединение и [illegible] выводов и снятие самих коробок производится только в случае замены поврежденных деталей или выводов.

Сборка

Сборка машины производится в следующем порядке:

а) очистить все детали и части машины от пыли, смазки и ржавчины, обтереть насухо;

б) смонтировать коробки выводов на станинах и присоединить выводы всех обмоток, конденсаторов и шунтирующего сопротивления. Соединить станины генератора и электродвигателя, фиксируя положение их лап на плите.

Тщательно обдуть внутри машину сухим сжатым воздухом из шланга. Посадочные поверхности станин покрыть тонким слоем консистентной смазки;

в) насадить подшипники с обеих сторон вала (если они заменяются), предварительно надев внутренние фланцы. Перед насадкой подшипники выдерживают в трансформаторном масле при температуре 80-90°С в течение 2-х минут, промыть в бензине, просушить. Заполнить смазкой ВНИИ НП-242 подшипник с одной стороны и подогреть до 80-90°С. Насадку производить до отказа при помощи отрезка медной трубы под прессом или легким ударом. Труба должна упираться во внутреннее кольцо подшипника;

г) собрать якорь со щитом и его фланцами, предварительно заполнив смазкой ВНИИ НП-242 подшипник с другой стороны. Общее количество смазки должно составлять до 2/3 свободного пространства корпуса подшипника. Обдуть якорь и щит сжатым воздухом. Вложив якорь в статор, посадить щит на его замок. Вкладывание якоря производить по направлению оси машины, избегая толчков и задеваний;

[illegible] выводы, идущие от детекодержателей к [illegible] коробки выводов генератора. Заполнить [illegible] подшипник с другой стороны и продуть щит сжатым [illegible], надвигая его по оси машины до отказа, [illegible], чтобы выводы детекодержателей располагались по [illegible] поверхности щита, не касаясь коллектора и якоря. [illegible] к станине щит должен быть установлен строго [illegible] "нейтраль". Надеть наружный фланец и ввернуть [illegible] (или болты);

[illegible] завернуть гайки стяжных шпилек щитов;

[illegible] проверить щупом зазоры между статором и якорем [illegible], а также между полюсами (или статором) и якорем (или ротором) электродвигателя;

[illegible] насадить вентилятор до отказа при помощи отрезка трубы. Завернуть специальную гайку и ввернуть в нее винт (или болт).

Убедиться в свободном вращении якоря, провернув его рукой. Установить крышку со стороны щита. Надеть защитный кожух и закрепить его винтами. В случае задеваний или тугого хода якоря пересобрать машину. Разрешается при этом повернуть щит на 180° против первоначально установленного;

и) вставить щетки в их гнезда (строго в положение притирки) и ввернуть пробки щеткодержателей до отказа;

к) присоединить кабели наружных соединений, закрыть коробки выводов, затянуть сальники и насухо вытереть всю машину снаружи;

л) подготовить машину к работе, согласно разделу IV, п.Д раздел "Подготовка машины к работе" настоящей инструкции, произвести пробный пуск в ход, согласно разделу IV, подраздел "Опробование и пуск в ход".

Консервация

Упакованные машины законсервированы предприятием-изготовителем. Срок действия консервации до 6 месяцев со дня отгрузки.

[illegible] машина должна находиться в упаковке и после истечения указанного срока или должна быть законсервирована [illegible] ТО

вана после рабочего периода, ее нужно очистить от пыли, грязи, наружной смазки, насухо вытереть и обдуть сухим сжатым воздухом из шланга. Неокрашенные металлические части (щитки, сальники) должны быть покрыты антикоррозийной смазкой. Законсервированная машина может хранится как в таре, так и без неё, в зависимости от обстоятельств. Помещение для хранения должно быть чистым и сухим с температурой не ниже + 5°С без резких ее колебаний. В помещении не должно быть кислотных и других паров, вредно действующих на изоляцию и металл машины.

Расконсервация

Для уменьшения отпотевания машину до распаковки необходимо держать в помещении, где ее будут устанавливать, в течение нескольких часов до принятия ею температуры помещения. Если машина не имеет упаковки, то ее следует укрыть войлочной или ватной попоной. После распаковки расконсервация и подготовка машины к работе производится в соответствии с разделом IУ, подраздел "Разборка".

Консервация пускателя ПП-II25

Особой консервации пускатель не требует. При длительном бездействии необходимо принять меры к дополнительной защите от пыли, влаги и т.п.

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Электромашинный усилитель ЭМУ-[illegible]

К числу важнейших случаев неисправностей электрических цепей усилителя относятся следующие, которые в обычных машинах постоянного тока не встречаются:

а) короткозамкнутая поперечная цепь часто [illegible] ускользает из-под контроля персонала, эксплуатирующего машину. Нарушение этой цепи, приводящее к [illegible] напря-

[illegible] на выходе усилителя до незначительной доли номинальной величины, может явится результатом ослабления или разъединения короткозамыкающего контакта, обрыва [illegible] одной из щеток, порчи пружины щеткодержателя, нарушения контакта между щеткой и коллектором;

б) установка в поперечной цепи щеток с переходным сопротивлением, значительно меньшим, чем в нормально применяемых щетках марки ЭТ-8, приводит к резкому увеличению необходимого тока управления;

в) смещение щеток против направления вращения усилителя, приводящее к уменьшению необходимого тока управления, в то же время делает внешние характеристики усилителя чрезвычайно неустойчивыми и угрожает переходом в режим самовозбуждения, то есть полной неуправляемостью усилителя, которая может привести к образованию на коллекторе кругового огня;

г) слишком большое смещение щеток по направлению вращения усилителя делает внешние характеристики крутопадающими и значительно уменьшает коэффициент усиления усилителя;

д) увеличение сопротивления, шунтирующего компенсационную обмотку усилителя, или полный обрыв шунтирующей цепи может привести к результатам, указанным в пункте IУ нижеследующей таблицы. Уменьшение шунтирующего сопротивления, а также короткое замыкание одного или нескольких витков компенсационной обмотки, в известной степени, приводит к результатам, указанным в пункте Ш;

е) короткое замыкание шунтирующего сопротивления или значительной части компенсационной обмотки или, наконец, одного или нескольких витков якоря приводит к резкому снижению напряжения на выходе усилителя.

Механические неисправности электромашинного усилителя, как правило, проявляются и устраняются так же как и в [illegible] электрических машинах.

[illegible] с вышеизложенным составлена нижеприведенная таблица возможных неисправностей усилителя, [illegible] их обнаружения и устранения.

Неисправности	Причины	Признаки	Способы устранения
I	2	3	4
I. Усилитель не возбуждается	1.Обрыв в цепи управления	Отсутствие тока в цепи управления	1.Отремонтировать цепь управления
	2.Короткое замыкание в цепи управления		2.Отремонтировать цепь управления
	3.Щетки поперечной цепи плохо прилегают к коллектору из-за:	При нажатии щеток рукой усилитель возбуждается	
	а)заклинивания;		а)отремонтировать щеткодержатели;
	б)неисправности пружины;		б)отремонтировать пружины;
	в)повышенного биения или ослабленности коллектора		в)отбалансировать машину, в случае необходимости проточить и продорожить коллектор
	4.Нарушение контактов в коробке выводов	Качка клеммных болтов или подвижность присоединенного провода в месте крепления	4.Закрепить болты и проверить наличие контакта между присоединенными проводами и клеммными болтами
	5.Короткое замыкание в обмотке якоря	Пониженное напряжение между какими-либо двумя соседними коллекторными пластинами по сравнению со средним напряжением между другими парами пластин при питании неподвижного якоря от постороннего источника	5.Прочистить коллектор, а если это не помогает, то сменить или перемотать якорь

		3	4
	[illegible] якоря	Пониженное напряжение между какими-либо соседними коллекторными пластинами	6.Проверить, нет ли выпаявшихся из коллектора концов. Сменить или перемотать якорь
	[illegible]	Наличие напряжения между клеммами К₁ и К₂. При отсутствии напряжения между клеммами К₁ и К₂ отсутствие тока в цепи компенсационной обмотки при отсоединении шунтирующего сопротивления и питании ее от постороннего источника	7. Перемотать компенсационную обмотку
	[illegible] замыкание в компенсационной обмотке	Уменьшение сопротивления обмотки. Резкое понижение напряжения при нагрузке	8. Перемотать компенсационную обмотку
	9.Короткое замыкание в сопротивлении, шунтирующем компенсационную обмотку	Уменьшение величины шунтирующего сопротивления. Резкое понижение напряжения при нагрузке	9.Отремонтировать или заменить шунтирующее сопротивление
[illegible]	1.[illegible] замыкание в обмотке управления	Уменьшение сопротивления обмотки управления	I.Перемотать обмотку управления
	2.[illegible] смещение щеток с нейтрали [illegible]	Значительное отклонение стрелки вольтметра, включенного в поперечную цепь при замыкании и размыкании тока управления	2.Установить щетки в нейтраль

I	2	3	[illegible]
II.Для получения номинального напряжения при нагрузке требуется ток управления, значительно превышающий номинальную величину	I.Пониженная величина шунтирующего сопротивления	Крутопадающие внешние характеристики	I.Уменьшить [illegible] сопротивления
	2.Частичное короткое замыкание компенсационной обмотки	Уменьшенное сопротивление компенсационной обмотки или повышенный местный нагрев при питании переменным током	[illegible] компенсационной обмотки
IУ.Усилитель работает неустойчиво, самовозбуждается или имеет повышенное искрение на коллекторе	I.Повышенная величина сопротивления или обрыв цепи шунтирующего сопротивления	Возрастающие внешние характеристики	I. Уменьшить [illegible] сопротивление [illegible] или устранить обрыв в цепи.
	2.Плохая пришлифовка или сдвиг щеток с нейтрали против направления вращения		2.Притереть щетки или сдвинуть щетки по направлению вращения
У.Усилитель имеет повышенный нагрев, искрение на коллекторе	Перегрезка усилителя	Ток нагрузки превышает допустимую величину	Уменьшить нагрузку или установить усилитель большей мощности

		2	3
		1)Неисправность [illegible] втягивающей катушки контакторов.	1)Снять напряжение, выявить причины и устранить их.При необходимости заменить катушку
		Заклинивание магнитной системы	Выявить причины и устранить их
		Заклинивание движения или увеличение момента на валу по другим причинам	Выявить причины и устранить их
[illegible]		1)Увеличенный момент на валу двигателя	1)Выявить причины и устранить их
		2)Неисправность в работе контакторов ускорения	2)Проверить регулировку контакторов (реле), при необходимости произвести замену
[illegible]		Разрегулировалось замедлительное реле	Проверить регулировку
[illegible]		Зазор главных контактов больше допустимого вследствие износа	Заменить главные контакты или отрегулировать зазор

Пускатель ПП-I125

Неисправности	Причины неисправности	Способы устранения
I	2	3
I.При нажатии кнопки "Пуск" не загорается сигнальная лампа	1)Перегорела лампа; 2)Нет напряжения в подводящей сети 3)Сгорел предохранитель	1)Заменить лампу 2)Восстановить напряжение в подводящей сети 3) Заменить предохранитель

АПТ-12-400

Техническое описание и инструкция по обслуживанию

ЛДЗ.104.013 ТО

С О Д Е Р Ж А Н И Е

НАЗНАЧЕНИЕ, ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И СОСТАВ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ

Преобразователь типа АПТ-12-400 предназначен для преобразования постоянного тока напряжением 220 вольт в трехфазный ток частотой 400 герц и напряжением 230 вольт.

Основные технические данные преобразователя

Напряжение питающей сети	175/220/320 в
Потребляемый ток не более	105,5/85/58,4 а
Скорость вращения	3000 об/мин
Напряжение генератора	230 в
Частота	400 гц
Число фаз	3
Мощность генератора	12 квт
Коэффициент мощности	0,8
Режим работы	продолжит.
Соединение фаз генератора	по схеме "звезда".

Номинальный режим работы преобразователя - продолжительный.

Преобразователь предназначен для работы в следующих условиях:

- высоты над уровнем моря не более 1000 м;
- температуры окружающего воздуха от +5°С до +40°С.

Допускается работа преобразователя при температуре окружающего воздуха -25°С, а также в отдельных случаях в течение 6 часов при температуре +60°С, но при этом точность поддержания выходных параметров не гарантируется;

- относительной влажности окружающей среды до 98 %;
- длительных вибраций;
- ударных сотрясений;
- длительных статических и периодических с периодом 7-9 сек. наклонов оси машинного агрегата на 45° в любую сторону к линии горизонта.

Преобразователь обеспечивает номинальные выходные данные при изменении напряжения питающей сети на ± 5% от номинального значения. При длительном изменении напряжения питающей сети на ± 5 % от номинального значения и при изменении нагрузки от 0 до номинальной - частота генератора не должна выходить за пределы 384 ÷ 410 герц.

Выходное напряжение преобразователя при его работе с неизменной нагрузкой и при неизменном напряжении питающей сети - с момента включения до достижения им установившейся температуры не должно изменяться более чем на ±1,5% от номинального (тепловой уход напряжения).

Установившееся значение выходного напряжения при изменении нагрузки в пределах 50 ÷ 100% номинальной и напряжения питающей сети в пределах ±5% от номинала не должно изменяться более чем на ±1,5%, а при изменении нагрузки от 0 до 100% - на ±2% от среднерегулируемой величины.

ПРИМЕЧАНИЕ: среднерегулируемое значение равно полусумме максимального и минимального значений, определенных при изменении нагрузки и напряжения питающей сети в пределах, указанных выше.

В преобразователе обеспечена возможность установки выходного напряжения в пределах 100^{+2}_{-5} % от номинального значения при любой нагрузке генератора от 0 до 100% номинальной при номинальном коэффициенте мощности нагрузки.

В преобразователе предусмотрен дистанционный запуск и отключение преобразователя из места расположения пускателя.

<u>В состав преобразователя входят</u>:

- машинный агрегат, состоящий из асинхронного электродвигателя и трехфазного генератора повышенной частоты, смонтированных в одном корпусе; сверху установлен блок фазового компаундирования типа БФК;
- блок регулирования напряжения типа БРН;
- односетевой пускатель постоянного тока типа ПП;
- блок регулирования оборотов типа БРО.

УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ

Электрическая схема преобразователя предусматривает автоматический пуск, возможность установки вручную требуемой величины выходного напряжения и его автоматического поддержания (стабилизации), автоматическую стабилизацию частоты генератора.

Указанные операции осуществляются с помощью пускателя, блока регулирования напряжения, блока фазового компаундирования и блока регулирования оборотов.

<u>Двигательная часть</u>

В двигательную часть схемы входят (см. схему рис.14): двигатель Д постоянного тока, односетевой пускатель ПП и блок регулирования оборотов БРО.

Двигательная часть обеспечивает запуск и остановку машинного агрегата, а также стабилизацию скорости вращения двигателя.

Стабилизация скорости вращения двигателя (а, следовательно, и выходной частоты преобразователя) в различных режимах работы осуществляется изменением ампервитков возбуждения двигателя, который имеет шунтовую, сериесную и регулировочные обмотки возбуждения. Последовательно с шунтовой обмоткой ШОВ, питаемой от сети, включены нелинейное сопротивление 1НС (блок тервитовых шайб) с выравнивающим сопротивлением 1ВС и сопротивление 1ОС. Проводимость нелинейного сопротивления увеличивается при повышении приложенного к нему напряжения и наоборот. Вследствие этого при изменении напряжения питающей сети ток в шунтовой обмотке изменяется в большей степени, чем напряжение сети, что способствует поддержанию постоянства скорости вращения двигателя преобразователя в пределах ±10% от номинального значения.

Более точная стабилизация скорости вращения осуществляется путем автоматического изменения тока в регулировочных обмотках возбуждения - подмагничивающей и размагничивающей (ПОВ и РОВ), получающих питание от регулятора скорости вращения двигателя (БРО). Подмагничивающая обмотка включена согласно с шунтовой, а размагничивающая - встречно.

Датчиком скорости вращения для регулятора служит генератор переменного тока, частота которого прямо пропорциональна скорости вращения двигателя.

Схема стабилизации скорости вращения состоит из следующих элементов:

- трансформатора ITП;
- магнитных усилителей IMУ, 2MУ;
- дросселя IДР;
- выпрямителей IB,2B,3B;
- сопротивлений I2C - I9C;
- конденсаторов K5 ÷ KI3, K27.

Трансформатор ITП служит для питания цепей рабочих обмоток 54-48, 48-55 IMУ, 64-47, 47-65 2MУ и измерительного органа регулятора. На первичную обмотку I50-I5I трансформатора напряжение подается непосредственно с клемм высокочастотного генератора Г.

Магнитные усилители IMУ и 2MУ служат для усиления сигналов, поступающих от измерительного органа.

Магнитные усилители состоят из:

- двух стержневых сердечников;
- рабочих обмоток 54-48,48-55 (IMУ) и 64-47,47-65 (2MУ);
- обмоток внешней обратной связи 56-57 (IMУ) и 66-67 (2MУ);
- обмоток управления 58-59 (IMУ) и 59-49 (2MУ);
- обмоток стабилизирующих 60-6I (IMУ) и 6I-43 (2MУ).

Для изготовления сердечников магнитных усилителей применяется пермаллой.

Величина тока рабочей обмотки магнитного усилителя при неизменном в рассматриваемый момент времени напряжении, определяется индуктивным сопротивлением данной обмотки. Это сопротивление, в свою очередь, зависит от ампервитков суммарного подмагничивания, создаваемых обмоткой внешней обратной связи и обмоткой управления. Чем больше поток подмагничивания, тем меньше индуктивное сопротивление рабочей обмотки, тем больше ток на выходе магнитного усилителя и наоборот.

Ток, протекающий через рабочие обмотки магнитных усилителей, выпрямляется кремниевыми выпрямителями IB, 2B и обтекает регулировочные обмотки двигателя, причем ток усилителя IMУ обтекает подмагничивающую обмотку 4I-42, а ток усилителя 2MУ - размагничивающую обмотку 42-43.

Магнитные усилители выполнены с внутренней положительной обратной связью, т.е. выпрямители включены последовательно с рабочими обмотками, соединенными между собой параллельно. Направление пропускания тока выпрямителей выбрано таким, что ток обмотки управления и постоянная составляющая токов рабочих обмоток создают согласованное намагничивание в каждом магнитном усилителе.

Так как внутренней положительной обратной связи недостаточно для получения нужного коэффициента усиления, то в магнитных усилителях IMУ и 2MУ предусмотрены обмотки внешней обратной связи. Внешняя обратная связь - это такое соединение выхода с входом усилителя, при котором часть выходной мощности магнитного усилителя снова поступает на его вход, производя дополнительное подмагничивание сердечника. Обмотки внешней обратной связи обтекаются выпрямленным током рабочих обмоток.

Регулировка внешней обратной связи (производимая с целью получения большей точности стабилизации скорости вращения двигателя при сбросе и включении нагрузки, а также при изменении напряжения питающей сети) осуществляется изменением соотношения плеч сопротивлений I2C и I3C, шунтирующих обмотки обратной связи магнитных усилителей.

Обмотки управления магнитных усилителей являются нагрузкой измерительного органа регулятора оборотов и питаются током, величина и направление которого зависят от величины и знака отклонения частоты генератора от номинального значения.

Более точная стабилизация скорости вращения осуществляется путем автоматического изменения тока в регулировочных обмотках возбуждения - подмагничивающей и размагничивающей (ПОВ и РОВ), получающих питание от регулятора скорости вращения двигателя (БРО). Подмагничивающая обмотка включена согласно с шунтовой, а размагничивающая - встречно.

Датчиком скорости вращения для регулятора служит генератор переменного тока, частота которого прямо пропорциональна скорости вращения двигателя.

Схема стабилизации скорости вращения состоит из следующих элементов:

- трансформатора ITП;
- магнитных усилителей IMУ, 2MУ;
- дросселя IДР;
- выпрямителей IB,2B,3B;
- сопротивлений I2C - I9C;
- конденсаторов K5 ÷ KI3, K27.

Трансформатор ITП служит для питания целей рабочих обмоток 54-48, 48-55 IMУ, 64-47, 47-65 2MУ и измерительного органа регулятора. На первичную обмотку I50-I5I трансформатора напряжение подается непосредственно с клеммы высокочастотного генератора Г.

Магнитные усилители IMУ и 2MУ служат для усиления сигналов, поступающих от измерительного органа.

Магнитные усилители состоят из:

- двух стержневых сердечников;
- рабочих обмоток 54-48,48-55 (IMУ) и 64-47,47-65 (2MУ);
- обмоток внешней обратной связи 56-57 (IMУ) и 66-67 (2MУ);
- обмоток управления 58-59 (IMУ) и 59-49 (2MУ);
- обмоток стабилизирующих 60-6I (IMУ) и 6I-43 (2MУ).

Для изготовления сердечников магнитных усилителей применяется пермаллой.

Величина тока рабочей обмотки магнитного усилителя при неизменном в рассматриваемый момент времени напряжении, определяется индуктивным сопротивлением данной обмотки. Это сопро-

тивление, в свою очередь, зависит от ампервитков суммарного подмагничивания, создаваемых обмоткой внешней обратной связи и обмоткой управления. Чем больше поток подмагничивания, тем меньше индуктивное сопротивление рабочей обмотки, тем больше ток на выходе магнитного усилителя и наоборот.

Ток, протекающий через рабочие обмотки магнитных усилителей, выпрямляется кремниевыми выпрямителями IB, 2B и обтекает регулировочные обмотки двигателя, причем ток усилителя IMУ обтекает подмагничивающую обмотку 4I-42, а ток усилителя 2MУ - размагничивающую обмотку 42-43.

Магнитные усилители выполнены с внутренней положительной обратной связью, т.е. выпрямители включены последовательно с рабочими обмотками, соединенными между собой параллельно. Направление пропускания тока выпрямителей выбрано таким, что ток обмотки управления и постоянная составляющая токов рабочих обмоток создают согласованное намагничивание в каждом магнитном усилителе.

Так как внутренней положительной обратной связи недостаточно для получения нужного коэффициента усиления, то в магнитных усилителях IMУ и 2MУ предусмотрены обмотки внешней обратной связи. Внешняя обратная связь - это такое соединение выхода с входом усилителя, при котором часть выходной мощности магнитного усилителя снова поступает на его вход, производя дополнительное подмагничивание сердечника. Обмотки внешней обратной связи обтекаются выпрямленным током рабочих обмоток.

Регулировка внешней обратной связи (производимая с целью получения большей точности стабилизации скорости вращения двигателя при сбросе и включении нагрузки, а также при изменении напряжения питающей сети) осуществляется изменением соотношения плеч сопротивлений I2C и I3C, шунтирующих обмотки обратной связи магнитных усилителей.

Обмотки управления магнитных усилителей являются нагрузкой измерительного органа регулятора оборотов и питаются током, величина и направление которого зависят от величины и знака отклонения частоты генератора от номинального значения.

Для обеспечения устойчивой работы схемы регулирования введена гибкая отрицательная обратная связь, которая состоит из последовательно включенных на регулировочные обмотки двигателя стабилизирующих обмоток магнитных усилителей, конденсатора КII и сопротивления I4С.

Конденсаторы К5 и К6 замыкают на выходе регулятора переменную составляющую выпрямленных токов помимо регулировочных обмоток двигателя.

Конденсаторы КI2 и К27 замыкают помимо обмотки управления переменную составляющую выходного тока кольцевого демодулятора.

Конденсаторы К7 ÷ КI0 служат для получения одинаковой крутизны характеристики при различных напряжениях и для уменьшения тока холостого хода магнитных усилителей.

Назначение измерительного органа регулятора оборотов заключается в питании обмоток управления магнитных усилителей IМУ и 2МУ таким током, который необходим для работы регулятора оборотов, обеспечивающей скорость вращения двигателя (частоту генератора) в заданных пределах. Постоянная составляющая этого тока по величине и полярности зависит от величины и знака изменения скорости вращения двигателя (частоты генератора).

Основными элементами измерительного органа регулятора оборотов являются: кольцевая, фазочувствительная схема (кольцевой демодулятор) и резонансная цепь.

Кольцевой демодулятор (рис.I) состоит из последовательно включенных кремниевых диодов 3В и сопротивлений I5С, I6С, I7С, I8С (способствующих повышению стабильности характеристик демодулятора), которые образуют замкнутое кольцо .

Резонансная цепь (рис.I) состоит из дросселя IДР, конденсатора КI3, сопротивления I9С и настраивается в резонанс при частоте, равной номинальной частоте генератора преобразователя. Сопротивление I9С служит для повышения быстродействия магнитных усилителей IМУ и 2МУ.

Напряжение со вторичной обмотки дросселя IДР подается на диагональ 68-69 кольцевого демодулятора. На вторую диагональ 48-9I подается напряжение непосредственно от трансформатора

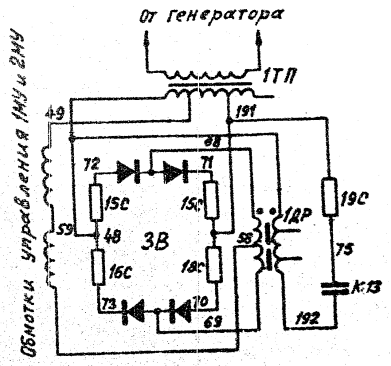


Рис.I. Схема кольцевого демодулятора.

IТП. Отпайка 58 делит вторичную обмотку дросселя IДР на две равные части. В трансформаторе количество витков на частях обмотки 48-49 и 49-9I равны.

Средние точки вторичных обмоток 58 дросселя IДР и 49 трансформатора IТП соединены с выходной нагрузкой измерительного органа, которой являются обмотки управления магнитных усилителей IМУ и 2МУ.

Известно, что схема кольцевого демодулятора, если на диагонали его подается напряжение с обмоток, средние точки которых подключены на нагрузку, даёт на выходе ток, представляемый в виде $i_н = K\, U_{mтп} \cdot U_{mдр\bar{I}} \left[\cos\varphi + \cos(2\omega t + \varphi)\right]$

где: К – коэффициент пропорциональности, зависящий от характеристики вентиля;

$U_{mтп}$, $U_{mдр\bar{I}}$ – амплитуды напряжений на диагоналях демодулятора, т.е. соответственно на трансформаторе IТП (48-9I) и на вторичной обмотке дросселя IДР (68-69);

ψ - угол между $\dot{U}_{тп}$ и $\dot{U}_{дрII}$.

Иначе $i_н$ можно записать как сумму двух составляющих:

$$i_н = i_o + i_\sim$$

где: $i_\sim = K U_{мтп} \cdot U_{мдрII} \cdot \cos(2\omega t + \varphi)$ - переменная составляющая;

$i_o = K U_{мтп} \cdot U_{мдрII} \cdot \cos\psi$ - постоянная составляющая.

Переменная составляющая $i_\sim$ замыкается через конденсаторы, подключенные параллельно управляющим обмоткам магнитных усилителей 1МУ и 2МУ и не участвует в работе схемы.

Входным сигналом для магнитных усилителей является постоянная составляющая. Как видно из последней формулы, постоянная составляющая зависит, в основном, от угла между векторами напряжений на диагоналях демодулятора.

Угол ψ может изменяться от -90^0 до $+90^0$, соответственно и i_o будет меняться от максимального отрицательного до максимального положительного значений.

Когда частота генератора равна номинальной, резонансный контур обладает чисто активным сопротивлением, так как при этом:

$$\omega L = \frac{1}{\omega C},$$

следовательно, напряжение $\dot{U}_{дрI}$ на первичной обмотке дросселя 1ДР находится в фазе с напряжением $\dot{U}_{тп}$. Напряжение на вторичной обмотке дросселя $\dot{U}_{дрII}$ всегда отстает от напряжения на первичной обмотке на 90^0.

Итак, в этом случае сдвиг фаз напряжений на диагоналях демодулятора $\psi = 90^0$, $\cos\psi = 0$ и сигнал на входе магнитных усилителей (49-58) отсутствует (рис.2).

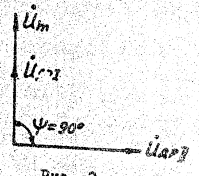


Рис. 2.

Если частота генератора становится ниже номинальной, то, учитывая, что составляющие сопротивления резонансного контура $Z_L = \omega L$ уменьшается, а $Z_c = \frac{1}{\omega C}$ увеличивается, общее сопротивление контура будет носить емкостный характер и напряжение на первичной обмотке дросселя $\dot{U}_{дрI}$ будет опережать вектор напряжения $\dot{U}_{тп}$ (рис.3)

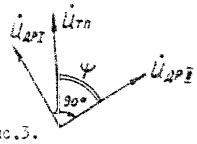


Рис.3.

Как видно из диаграммы, угол ψ в этом случае оказывается меньше 90^0 и $\cos\psi > 0$ и ток на выходе демодулятора будет положительным.

Если частота генератора становится выше номинальной, то индуктивная составляющая сопротивления резонансного контура будет увеличиваться, а емкостная составляющая Z_c - уменьшаться, и в целом сопротивление резонансного контура примет индуктивный характер. Напряжение на первичной обмотке дросселя $\dot{U}_{дрI}$ в этом случае отстает от напряжения $\dot{U}_{тп}$ (рис.4).

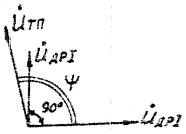


Рис.4.

Угол ψ становится больше 90^0, $\cos\psi > 0$ и ток на выходе демодулятора будет отрицательным (т.е. противоположно направлен по отношению к первому случаю).

Зависимость тока на выходе демодулятора от изменения частоты питания БРО имеет следующий вид (рис.5)

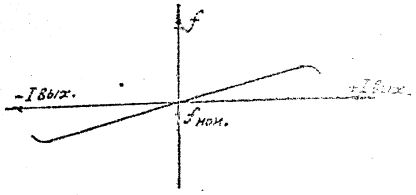


Рис. 5.

Как уже указывалось, постоянная составляющая выходного тока кольцевого демодулятора обтекает обмотки управления магнитных усилителей IМ, 2МУ. Обмотки управления выполнены таким образом, что если $i_0 > 0$ (частота ниже номинальной); то ампервитки управления способствуют увеличению тока на выходе магнитного усилителя IМУ (подмагничивающая обмотка НОВ двигателя) и уменьшению тока на выходе магнитного усилителя 2МУ (размагничивающая обмотка РОВ двигателя). Скорость двигателя (и частота генератора) в этом случае будет повышаться.

Если $i_0 < 0$ (частота выше номинальной), то ампервитки управления будут способствовать увеличению тока на выходе магнитного усилителя 2 МУ и уменьшению тока на выходе магнитного усилителя IМУ. Увеличение тока в размагничивающей (РОВ) обмотке двигателя приведет к снижению оборотов двигателя и частоты генератора до номинального значения.

Схема гибкой отрицательной обратной связи работает следующим образом. При установившейся скорости вращения по стабилизирующим обмоткам ток не протекает, так как последовательно с ними включен конденсатор КII.

Если по какой-либо причине (увеличение или уменьшение напряжения питающей сети или нагрузки) изменяется скорость вращения, то частота генератора изменится и измерительный орган даст сигнал к восстановлению скорости вращения. Например, при внезапном увеличении скорости вращения частота генератора увеличится и измерительный орган даст сигнал к увеличению суммарных ампервитков возбуждения двигателя.

Так как стабилизирующая цепь отсутствует, ампервитки возбуждения двигателя начнут увеличиваться настолько, что скорость вращения двигателя станет ниже номинальной. При этом измерительный орган даст сигнал обратного направления, и скорость вращения поднимется выше номинальной. Таким образом, возникнут нарастающие (или медленно затухающие) колебания скорости вращения.

При наличии стабилизирующей цепи, в случае внезапного повышения (снижения) скорости вращения, измерительный орган даст сигнал к увеличению (уменьшению) ампервитков возбуждения двигателя. Но как только ток на выходе IМУ и 2МУ начнет изменяться, по обмоткам стабилизирующим потечет зарядный (разрядный) ток конденсатора КII. Возникающие при этом ампервитки стабилизации будут противодействовать изменению ампервитков обмоток управления и процесс изменения тока на выходе магнитных усилителей замедлится. Это, в свою очередь, приведет к тому, что ампервитки возбуждения изменятся плавно и скорость вращения двигателя без значительных колебаний возвратится к номинальному значению (в пределах допустимой погрешности).

Процесс возвращения скорости вращения к номинальному значению носит быстрозатухающий колебательный характер.

Регулировка тока возбуждения двигателя постоянного тока производится с помощью сопротивления IОС, установленного в патрубке машинного агрегата.

Ток шунтовой обмотки двигателя в нагретом состоянии и при напряжении питающей сети 320в должен быть не более I,32а.

Генераторная часть

В генераторную часть схемы преобразователя входят (см.схему рис.I4):

- генератор переменного тока повышенной частоты Г;
- схема фазового компаундирования;
- схема регулирования напряжения (корректор).

Для обеспечения надежного самовозбуждения генератора в схеме предусмотрено начальное возбуждение от двигателя. В преобразователях с приводом постоянного тока оно осуществляется подачей на обмотку возбуждения генератора напряжения, снятого с сопротивлений IOC, включенного в шунтовую цепь двигателя, через выпрямитель 8В (рис.6).

При возбужденном генераторе напряжение на клеммах 80-87 обмотки возбуждения выше напряжения, подаваемого из цепи начального возбуждения, поэтому диод 8В запирается, и ток возбуждения по этому каналу не подается, что улучшает условия регулирования.

Допустимое обратное напряжение диода 8В во много раз превышает напряжения, возникающие в цепи начального возбуждения в процессе работы, что обеспечивает надежность работы схемы.

Параллельно обмотке возбуждения включено нелинейное сопротивление 2НС (тервитовая шайба), предохраняющее выпрямители в цепи возбуждения от перенапряжений.

Обмотка возбуждения 80-87 генератора включена на выход схемы фазового компаундирования.

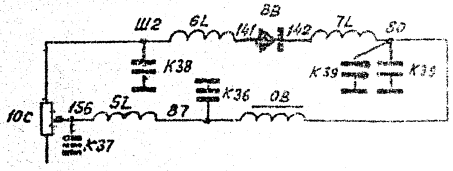


Рис.6. Принципиальная схема начального возбуждения генератора.

Стабилизация выходного напряжения генератора осуществляется автоматически схемой фазового компаундирования с дополнительным регулированием напряжения по отклонению (коррекция напряжения).

Изменение тока в обмотке возбуждения генератора в зависимости от изменения тока нагрузки и коэффициента мощности нагрузки осуществляется схемой фазового компаундирования.

Схема фазового компаундирования

Схема фазового компаундирования служит для питания обмотки возбуждения генератора постоянным током и поддержания выходного напряжения преобразователя неизменным при изменении величины тока и коэффициента мощности нагрузки.

Схема фазового компаундирования состоит из следующих элементов:

- трансформатора напряжения ТН;
- выпрямителей 4В;
- трансформаторов тока ITT, 2TT, 3TT;
- конденсаторов К20, К2I, К23;
- нелинейного сопротивления 2НС;
- конденсатора К24.

Трансформатор напряжения ТН служит для регулирования тока возбуждения генератора.

Трансформатор состоит из:

- трех трехстержневых сердечников;
- первичных I02-84, I04-84, I05-84 и вторичных I07-I08, I08-79, 79-I07 обмоток;
- подмагничивающей обмотки 37-38.

Сердечник трансформатора собран из штампованных лакированных листов электротехнической стали.

Первичная и вторичная обмотки трансформатора - трехфазные; на средних стержнях каждого сердечника расположены обмотки одной фазы. Для улучшения формы кривой выходного напряжения первичные обмотки соединены в звезду, вторичные - в треугольник.

Подмагничивающая обмотка охватывает все средние стержни сердечника и предназначена для подмагничивания сердечника трансформатора постоянным током.

Трансформатор тока ТТ служит для преобразования тока нагрузки генератора в напряжение, воздействующее на вторичную обмотку трансформатора напряжения при изменении нагрузки.

Трансформаторы тока состоят из сердечника и двух обмоток. С4-I09, С5-I09, С6-I09 (первичные); С1-I05, С2-I04, С3-I02 (вторичные). Сердечник трансформатора Ш-образный, он собран

из лакированных штампованных листов электротехнической стали.

На средних стержнях расположены первичные и вторичные обмотки. Первичные обмотки трансформаторов тока включены в цепи фаз статора генератора, а вторичные - последовательно с первичными обмотками трансформаторов напряжения.

Сердечники трансформаторов тока выполнены с воздушным зазором. Регулировкой зазора (изменением толщины набора текстолитовых прокладок) изменяется индуктивность трансформаторов, что необходимо для настройки схемы.

Выпрямители 4В осуществляют выпрямление переменного напряжения, поступающего с вторичной обмотки трансформатора напряжения, в постоянное, питающее обмотку возбуждения генератора.

Конденсаторы К20, К2I, К23 введены в схему с целью уменьшения влияния нагрева обмотки возбуждения генератора на величину выходного тока схемы фазового компаундирования. Величина емкости конденсаторов выбирается такой, что резонансная частота цепи, образованной этой емкостью и вторичной обмоткой трансформатора тока, приблизительно равна номинальной частоте генератора. При этих условиях ток возбуждения генератора практически не зависит от изменения величины сопротивления обмотки возбуждения, связанного с её нагревом.

Конденсатор К24, включенный на обмотку возбуждения генератора и стабилизирующую обмотку магнитного усилителя ЗМУ схемы корректора, осуществляет гибкую обратную связь, необходимую для улучшения динамических характеристик схемы регулирования.

Для того, чтобы напряжение на выходе преобразователя не зависило от величины и характера нагрузки, необходимо, чтобы ток возбуждения генератора изменялся в зависимости от величины тока нагрузки, напряжения и угла сдвига фаз между ними.

При увеличении тока нагрузки или увеличении фазового угла (уменьшение $\cos\varphi$ нагрузки) для компенсации размагничивающего действия реакции обмотки статора и активного падения напряжения в обмотке статора - ток возбуждения генератора должен увеличиваться. При уменьшении тока нагрузки или уменьшении фазового угла (увеличение $\cos\varphi$ нагрузки) ток возбуждения должен уменьшаться.

Для выполнения этих требований необходимо, чтобы ток возбуждения был равен геометрической сумме составляющих, реагирующих на изменение напряжения и тока нагрузки, т.е. $\dot{I}_в = \dot{I}_{xx} + \dot{I}_{вк}$.

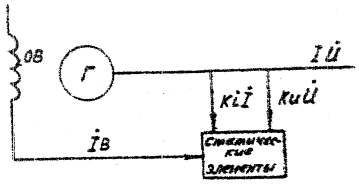


Рис.7, Структурная схема фазового компаундирования.

Приведенные обозначения:

$\dot{I}_в$ - ток обмотки возбуждения генератора;
$\dot{I}_{xx}$ - постоянная составляющая в режиме холостого хода;
$\dot{I}_{вк}$ - компаундирующая составляющая;
$K_i\dot{I}$ - канал тока;
K_iU - канал напряжения.

Постоянная составляющая $\dot{I}_{xx}$ обеспечивает ток возбуждения генератора в режиме холостого хода. Эта составляющая определяется параметрами канала напряжения. Канал напряжения K_iU состоит из трансформатора напряжения ТН, подмагничивающая обмотка которого включается на выход магнитного усилителя 3МУ блока БРН и обтекается током, изменяющимся в функции отклонения напряжения генератора от установленного значения.

Компаундирующая составляющая $\dot{I}_{вк}$ пропорциональна току нагрузки генератора. Она получается в схеме с помощью трансформаторов тока (канал тока), первичные обмотки которых включены в фазы генератора.

Для уяснения принципа действия схемы возбуждения генератора рассматривается работа преобразователя в двух режимах: при холостом ходе и при нагрузке. Ток обмотки возбуждения генератора, являясь геометрической суммой токов $\dot{I}_{xx}$ и $\dot{I}_{вк}$, зависит от

режима работы преобразователя.

В режиме холостого хода генератора, когда по первичным обмоткам трансформаторов ТТ ток не протекает, компаундирующая составляющая тока возбуждения $\dot{I}вк = 0$ и ток возбуждения генератора $\dot{I}в = \dot{I}хх$.

При подключении нагрузки по первичным обмоткам трансформаторов тока проходит ток нагрузки. Ток возбуждения генератора в этом случае будет характеризоваться, кроме составляющей $\dot{I}хх$, наличием второй составляющей $\dot{I}вк$, расположенной под углом 90^0- к $\dot{I}хх$, т.е. под углом определяемым характером нагрузки.

Возникающие при этом ЭДС вторичных обмоток трансформаторов тока складываются с напряжением фаз первичных обмоток трансформатора напряжения ТН, что приводит к увеличению напряжений вторичных обмоток ТН, увеличению суммарного тока возбуждения, а следовательно и к поддержанию напряжения на выходе преобразователя на заданном уровне.

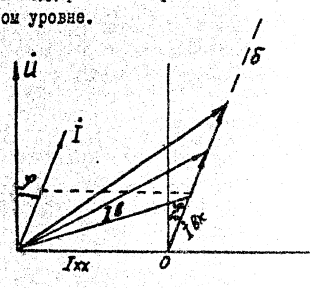


Рис.8. Векторная диаграмма тока возбуждения генератора при изменяющемся токе нагрузки и постоянном $\cos\varphi$ нагрузки.

При изменении нагрузки и неизменном коэффициенте мощности вектор тока $\dot{I}вк$ не изменяет своего направления, а изменяется только по величине. При этом конец вектора $\dot{I}в$ перемещается по прямой об (рис. 8).

При изменении коэффициента мощности и неизменной нагрузке происходит поворот вектора $\dot{I}вк$ относительно вектора $\dot{I}хх$, при этом конец вектора $\dot{I}в$ движется по окружности с радиусом об (рис.9).

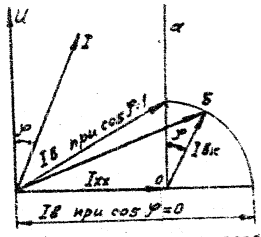


Рис.9. Векторная диаграмма тока возбуждения генератора при постоянном токе нагрузки и изменяющемся $\cos\varphi$ нагрузки.

Наибольшее значение тока возбуждения будет при $\varphi = 90^0$, т.е. при $\cos\varphi = 0$, а наименьшее - при $\cos\varphi = 1$, т.е. при $\varphi = 0$.

Индукторные генераторы в силу своей специфики выполняются маленасыщенными. Величина тока возбуждения холостого хода, а следовательно и напряжение генератора определяется точкой пересечения характеристик системы его возбуждения (рис.10).

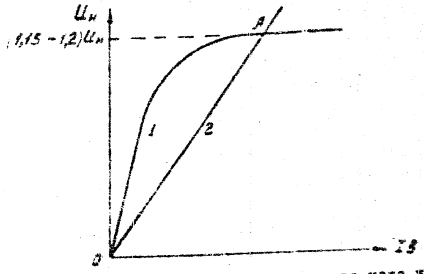


Рис. 10. Характеристика холостого хода индукторного генератора (1) и вольтамперная характеристика системы возбуждения (2).

Система возбуждения генератора рассчитана таким образом, что напряжение на зажимах генератора, работающего в режиме холостого хода при разомкнутой размагничивающей обмотке трансформатора напряжения, составляет $1{,}15 - 1{,}2\,U_N$, что необходимо для создания зоны регулирования с помощью схемы корректора напряжения и получения устойчивого самовозбуждения.

Подмагничивающая обмотка трансформатора напряжения ТН подключается на выход магнитного усилителя ЗМУ схемы корректора напряжения, которая питается от клемм генератора или клемм потребителя. Регулирование тока в подмагничивающей обмотке производится автоматически при изменении напряжения на входе схемы корректора напряжения.

Подмагничивание трансформатора постоянным током вызывает изменение магнитной проницаемости сердечника, что позволяет при постоянном значении тока в первичной обмотке ТН изменять в широких пределах величину тока вторичной обмотки трансформатора напряжения (тока возбуждения генератора) и обеспечивает поддержание напряжения на зажимах генератора в пределах допустимой погрешности.

Схема корректора напряжения

Для повышения статической устойчивости системы возбуждения и точности поддержания напряжения генератора в схеме, кроме фазового компаундирования, предусмотрена коррекция его с помощью корректора напряжения.

Схема корректора напряжения состоит из следующих элементов:

- магнитного усилителя ЗМУ;
- трансформаторов 2ТП, 4ТП, 5ТП, 6ТП;
- выпрямителей 5В;
- сопротивлений 2ОС, 2ІС;
- конденсаторов КІ7, КІ8;
- измерительного органа.

Трансформатор 2ТП служит для питания цепей рабочих обмоток магнитного усилителя ЗМУ и измерительного органа.

Трансформаторы 4ТП, 5ТП, 6ТП служат для питания схемы сравнения.

Сердечники трансформаторов собраны из лакированных штампованных листов электротехнической стали. На первичную обмотку трансформатора 2ТП напряжение подается непосредственно от генератора. Первичные обмотки трансформаторов 4ТП, 5ТП, 6ТП подключаются через фильтры 8L, К40, 9L, К41 и ІОL, К42 к потребителю.

Магнитный усилитель ЗМУ служит для усиления сигналов, поступающих от измерительного органа. Усилитель состоит из:

- двух трехстержневых сердечников;
- рабочих обмоток 82-39,39-83;
- обмоток внешней обратной связи 77-ІОІ, ІОІ-78;
- обмотки управляющей 86-85;
- обмотки стабилизирующей 87-38.

Для изготовления сердечников магнитного усилителя применяется пермаллой, обладающий высокой магнитной проницаемостью.

В связи с тем, что активное сопротивление рабочей обмотки магнитного усилителя мало, величина тока в этой обмотке при неизменном в рассматриваемый момент времени напряжении определяется в основном индуктивным сопротивлением данной обмотки. Это сопротивление, в свою очередь, зависит от подмагничивания сердечника, на котором расположены рабочие обмотки. Подмагничивание осуществляется обмоткой внешней обратной связи и обмоткой управления.

Чем больше поток подмагничивания, тем меньше индуктивное сопротивление рабочей обмотки, тем больше ток на выходе магнитного усилителя и наоборот.

Ток, протекающий через рабочие обмотки магнитного усилителя ЗМУ, выпрямляется кремниевыми выпрямителями 5В и обтекает подмагничивающую обмотку трансформатора напряжения ТН.

Магнитный усилитель выполнен с внутренней положительной обратной связью, т.е. выпрямители включены последовательно с рабочими обмотками, соединенными между собой параллельно. Направление пропускания тока выпрямителей выбрано таким, что ток обмотки управления и постоянная составляющая токов рабочих обмоток создают согласованное подмагничивание в магнитном усилителе.

Так как внутренней положительной обратной связи недостаточно для получения нужного коэффициента усиления, то в магнитном усилителе ЗМУ предусмотрена обмотка внешней обратной связи. Эта обмотка обтекается выпрямленным током рабочих обмоток и производит дополнительное подмагничивание сердечника.

Регулировка внешней обратной связи, производимая с целью получения большей точности стабилизации выходного напряжения генератора при сбросе и включении нагрузки, осуществляется изменением соотношения плеч сопротивления 20С.

Обмотка стабилизирующая, конденсатор К18 и сопротивление 21С включены на подмагничивающую обмотку трансформатора ТН блока фазового компаундирования.

Конденсатор К17 замыкает на выходе корректора переменную составляющую выпрямленных токов подмагничивающей обмотки ТН.

Обмотка управления ЗМУ является нагрузкой измерительного органа корректора напряжения и питается током, величина и направление которого зависит от величины и знака изменения напряжения генератора.

В состав измерительного органа входят: схема феррорезонансного стабилизатора напряжения и схема сравнения.

Схема феррорезонансного стабилизатора напряжения предназначена для получения постоянного по величине напряжения на клеммах 86-50 независимо от изменения частоты и напряжения генератора.

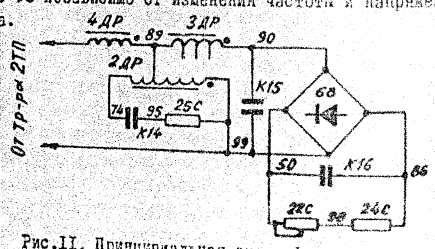


Рис.II. Принципиальная схема феррорезонансного стабилизатора напряжения.

В состав стабилизатора входят (рис.II):

- насыщенный дроссель 2ДР;
- конденсаторы К14, К15, К16;
- сопротивления 25С, 22С, 24С;
- выпрямитель 6В.

Дроссель 2ДР состоит из сердечника и одной обмотки 74-99. Сердечник дросселя собран из штампованных Ш-образных листов пермаллоя.

Частота выходного напряжения генератора не бывает постоянной и колеблется в определенных (допустимых) пределах.

Феррорезонансные схемы, содержащие реактивные сопротивления (насыщенный дроссель 2ДР), весьма чутко реагируют на изменение частоты. С изменением частоты на входе стабилизатора изменяется вольтамперная характеристика реактивного сопротивления, а следовательно и выходное напряжение стабилизатора.

Для осуществления частотной компенсации и исключения зависимости стабилизированного напряжения от колебаний частоты питающей сети, в стабилизатор введен контур, образованный линейной индуктивностью (ненасыщенный дроссель 3ДР) и емкости К15, параметры которого подобраны таким образом, что изменение частоты на входе стабилизатора 99-138, компенсируется изменением сопротивления этого контура так, что напряжение на выходе стабилизатора 86-50 остается практически постоянным.

Дроссель 3ДР состоит из сердечника и одной обмотки 89-90. Сердечник дросселя собран из Ш-образных, штампованных листов электротехнической стали.

Линейный дроссель 4ДР играет роль индуктивного сопротивления. При увеличении напряжения генератора резко возрастает ток насыщенного дросселя 2ДР, так как индуктивное сопротивление его падает с ростом увеличения напряжения на нем. В результате этого падение напряжения на дросселе 4ДР увеличивается и почти весь избыток напряжения падает на нем, а напряжение на дросселе 2ДР остается без изменений. Дроссель 4ДР выполнен из Ш-образом сердечнике с зазором.

Конденсатор К16 служит для сглаживания пульсаций выпрямленного напряжения, подаваемого через выпрямитель 6В на нагрузку стабилизатора-сопротивления 22С и 24С.

Сопротивление 24С служит для компенсации изменения сопротивлений обмоток вследствие нагрева и изменения других параметров стабилизатора. Оно выполнено на изоляционном каркасе и установлено на теплоизоляционном основании.

Схема сравнения состоит из:

- сопротивления 23С;
- реостата уставки РУ;
- выпрямителей 7В.

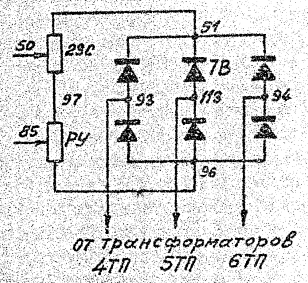


Рис.12. Схема сравнения.

Реостат уставки РУ служит для ручного изменения величины выходного напряжения генератора.

Схема корректора напряжения работает по принципу регулирования по отклонению, т.е. регулируемая величина - напряжение генератора - сравнивается с заданной постоянной величиной - напряжением на выходе феррорезонансного стабилизатора, в результате чего выявляется сигнал отклонения, который воздействует на работу схемы таким образом, что отклонение напряжения генератора от заданной величины (а также сигнал отклонения) сводится к нулю.

Принцип работы феррорезонансного стабилизатора основан на том, что с обмотки дросселя 2ДР, работающего в режиме насыщения, при изменении напряжения на выходе генератора (на клеммах

трансформатора 2ТП) снимается постоянное по величине напряжение. При определенном значении напряжения дроссель насыщается, в результате чего напряжение на конденсаторе К14 ограничивается и изменяется в значительно меньшей степени, чем напряжение на входе стабилизатора и дросселя 4ДР.

Конденсатор К14, потребляющий опережающий ток, компенсирует отстающий ток насыщенного дросселя 2ДР и напряжение на выходе стабилизатора (сопротивления 22С и 24С) остается постоянным по величине.

Стабилизированное напряжение сравнивается с напряжением на сопротивлении 23С и РУ, которое изменяется пропорционально изменению напряжения генератора.

Величина тока, подаваемого в обмотку управления магнитного усилителя 3МУ (а следовательно и величина тока на выходе магнитного усилителя) зависит от соотношения вышеуказанных величин (напряжений на клеммах 86-50 и 85-50). Так, например, при изменении напряжения генератора, изменится напряжение на сопротивлении 23С и реостате уставки РУ.

Так как напряжение на выходе стабилизатора остается постоянным, то в обмотке управления магнитного усилителя 3МУ в результате разности напряжения на клеммах 86-50 и 85-50 появится ток, величина и направление которого зависят от величины и знака изменения напряжения генератора. Изменение тока в управляющей обмотке магнитного усилителя 3МУ вызывает изменение тока в рабочих обмотках усилителя, что приводит к изменению ампервитков подмагничивающей обмотки трансформатора напряжения ТН и способствует восстановлению заданного напряжения генератора.

Для уменьшения колебаний тока возбуждения при внезапном изменении напряжения генератора служит гибкая отрицательная обратная связь. Она осуществляется стабилизирующей обмоткой магнитного усилителя, конденсатором К24, включенном последовательно с обмоткой возбуждения генератора и конденсатором К18, включенном последовательно с обмоткой подмагничивания трансформатора напряжения (рис.13).

Рассмотрим работу гибкой обратной связи. При установившемся напряжении генератора напряжение на обмотке возбуждения генератора постоянно по величине и ток по стабилизующей

обмотке не протекает (не считая незначительного тока утечки конденсатора К24).

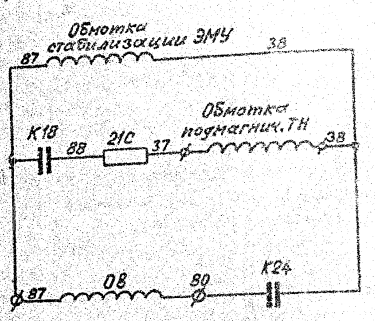


Рис.13. Схема питания обмотки стабилизации ЭМУ.

При внезапном изменении напряжения генератора схема корректора напряжения даст сигнал к восстановлению напряжения, что приводит к изменению тока возбуждения генератора. В момент изменения тока возбуждения в стабилизирующей обмотке появится ток, величина которого зависит от величины отклонения напряжения и скорости его изменения. При отсутствии стабилизирующей цепи, ампервитки возбуждения генератора могут увеличиться настолько, что напряжение станет выше номинального. Тогда корректор даст сигнал обратного направления и напряжение может снизиться до величины, меньше номинальной.

Таким образом, возникнут незатухающие (или медленно затухающие) колебания напряжения. При наличии же стабилизирующей цепи, в случае внезапного повышения (или снижения) напряжения, корректор тоже даст сигнал к уменьшению (или к увеличению) ампервитков возбуждения генератора. Но, как только ток на выходе магнитного усилителя ЗМУ начнет изменяться, по обмотке стабилизации потечет зарядный (или разрядный) ток конденсатора К24. Возникающие при этом ампервитки стабилизации будут противодействовать изменению ампервитков обмотки управления ЗМУ

и процесс изменения тока на выходе магнитного усилителя замедлится. Это, в свою очередь, приведет к тому, что ампервитки возбуждения будут изменяться плавно и напряжение генератора плавно восстановится до установленного (в пределах допустимой погрешности) значения. При внезапном изменении тока подмагничивания ТН в цепи обмотка стабилизации ЗМУ - конденсатор К18 - обмотка подмагничивания ТН происходят процессы, аналогичные описанным для случая изменения тока в обмотке возбуждения генератора.

Процесс возвращения напряжения генератора к установленному имеет апериодический колебательный характер.

Изменение уставки величины выходного напряжения генератора осуществляется с помощью регулятора уставки РУ, рукоятка которого выведена наружу через верхнюю крышку блока регулирования напряжения БРН.

Для снижения радиопомех, распространяющихся от преобразователя, на зажимы С1, С2, С3 генератора включены конденсаторы К31, К31, К33. В цепь начального возбуждения включены индуктивности 6L , 7L и конденсаторы К38,К39. Параллельно первичной обмотке трансформатора 2ТП включен конденсатор К19. На зажимы обмотки возбуждения ОВ включены конденсаторы К35, К36.

КОНСТРУКЦИЯ ОСНОВНЫХ УЗЛОВ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ

Машинный агрегат

Исполнение машинного агрегата - брызгозащищенное с самовентиляцией.

На корпусе сверху расположена коробка блоков БФК и БРО. В коробке, кроме элементов схемы блоков, расположены клеммные платы для подсоединения внутренних и внешних кабельных отводов. Внешний монтаж осуществляется через сальники в коборке. Рядом с сальниками установлены винты для соединения металлических оболочек кабелей с корпусом машинного агрегата. Корпус заземляется с помощью болтов на лапах.

Корпус машинного агрегата изготовлен из стальной трубы с приваренными лапами. С левой стороны, если смотреть со стороны двигателя, к корпусу крепится колпак, через который выходит воздух из машинного агрегата. Внутри корпуса против колпака и вентилятора устанавливаются два направляющих щитка, создающих камеру для воздуха, выбрасываемого вентилятором из машинного агрегата.

Торцы корпуса машинного агрегата закрываются подшипниковыми щитами. В ступицах щитов установлены шарикоподшипники. Коробка и крышка регуляторного блока, колпак, подшипниковые щиты и направляющие щитки отлиты из алюминиевого сплава. Пакет статора и ротора генератора, главные полюса двигателя - изготовлены из штампованных листов электротехнической стали.

Статор генератора запрессован в корпус машинного агрегата и закреплен установочными винтами.

В изолированные полузакрытые пазы статора уложена обмотка, закрепленная стеклотекстолитовыми клиньями. В большие пазы статора генератора, кроме силовой обмотки, уложена обмотка возбуждения генератора. Изоляция машинного агрегата - кремнийорганическая. На вал машинного агрегата установлены: коллектор, якорь двигателя, центробежный вентилятор и ротор генератора.

Ротор закреплен на валу с помощью балансировочных колец, насаженных на вал в горячем состоянии. Центробежный вентилятор отлит из алюминиевого сплава на стальной втулке. Воздух засасывается через окна подшипниковых щитков, защищенных сетками, охлаждает машинный агрегат и выбрасывается наружу через колпак, заполненный полиуретановым поропластом для уменьшения шума.

Крепежные детали машинного агрегата имеют антикоррозийное покрытие. Для транспортировки агрегата на корпусе имеются специальные ушки.

Для предохранения от самоотвинчивания все детали крепления снабжены пружинными или специальными шайбами, или закернены на корпусе. На заклепках установлены заводской щиток и стрелка, указывающая направление вращения якоря.

Пускорегулирующая аппаратура и блок фазового компаундирования БФК

Блок БФК представляет собой литую коробку из алюминиевого сплава, внутри которой размещены элементы блока. Коробка укреплена на корпусе преобразователя.

Для повышения электрической прочности изоляции конденсаторы 3,4,10 обернуты полоской картона и к корпусу крепятся через текстолитовые прокладки.

Выпрямители размещены на вертикальной пластмассовой панели (стойке).

Все остальные элементы блока крепятся непосредственно к корпусу коробки.

Электрический монтаж блока между элементами выполнен медным гибким изолированным проводом. На концах проводов нанесена маркировка в соответствии с электрической принципиальной схемой. Внутри коробки размещены платы, служащие для внешнего электрического монтажа.

Вентиляция блока осуществляется воздухом окружающей среды. Воздух, засасываемый вентилятором преобразователя, поступает в блок через сетки в стенках крышки, проходя внутри коробки охлаждает элементы блока, через окно в станине поступает в машинный преобразователь и выходит через колпак.

Коробка блока закрывается крышкой. Крепление крышки к коробке производится невыпадающими винтами.

Для защиты элементов блока от брызг в месте соединения коробки с крышкой установлено резиновое уплотнение.

Блок регулирования напряжения БРН (корректор)

Блок типа БРН выполнен в виде коробки, которая может устанавливаться на расстоянии от агрегата. Исполнение коробки - брызгозащищенное.

Доступ к элементам, расположенным в блоке, осуществляется через крышку, открывающуюся на шарнирах, благодаря чему все

элементы свободны для осмотра и обслуживания, а в случае необходимости - для снятия или замены. В закрытом положении крышка притягивается к коробке невыпадающими винтами. Между крышкой и коробкой имеется резиновое уплотнение.

Для облегчения сборки и настройки элементы, расположенные в коробке, крепятся к одной стальной панели. Панель к коробке крепится через изоляционные втулки, что позволяет производить проверку электрической прочности изоляции элементов блока без отсоединения конденсаторов.

Реостат уставки напряжения РУ крепится на крышке корпуса, на которой против валика РУ имеется отверстие, закрытое заслонкой. Таким образом, изменение уставки напряжения производится при закрытом блоке.

Электрический монтаж блока между элементами выполнен медным гибким проводом. На концах проводов нанесена маркировка в соответствии с электрической принципиальной схемой.

Соединительные коробки внешнего монтажа вводятся в коробку через клицы и подключаются к схеме блока на плате. Вблизи ввода внешнего кабеля расположен винт для заземления металлических оболочек кабелей.

Для прохода охлаждающего воздуха в стенках блока имеются отверстия, закрытые сетками.

Блок регулирования оборотов БРО

Блок регулирования оборотов представляет собой металлическую панель с расположенными на ней элементами схемы.

Конденсаторы укреплены на изоляционной панели для электрической прочности изоляции. Выпрямители установлены на изолирующих стойках. Все остальные элементы крепятся к панели.

Электрический монтаж блока выполнен изолированным гибким медным проводом соответствующего сечения. На концах монтажных проводов имеется маркировка в соответствии с электрической принципиальной схемой. На панели размещена плата, которая служит для соединения монтажа с БФК и двигателем.

Для охлаждения элементов в панели имеются окна под трансформатором, магнитными усилителями и выпрямителями. Вентиляция блока осуществляется холодным воздухом, охлаждающим агрегат.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ

Введение

Данная инструкция является руководством для эксплуатации преобразователя. Инструкция содержит правила подготовки к эксплуатации, разборки и сборки, обслуживания во время работы или длительного бездействия.

Инструкция содержит также перечень наиболее вероятных неисправностей, повреждений и способы их устранения.

Для обеспечения нормальной работы преобразователя и поддержания его в постоянной готовности к действию необходимо тщательное выполнение указаний инструкции.

Указания по технике безопасности

К обслуживанию электрических машин и аппаратов допускаются лица, прошедшие специальный технический инструктаж и изучившие данную инструкцию.

Электрические машины и аппараты могут эксплуатироваться только при заданных условиях работы и состоянии окружающей среды, указанных в настоящем техническом описании.

Во избежание случайного прикосновения к токоведущим и вращающимся частям машины и опасности от прикосновения к корпусу при пробое изоляции, необходимо:

- отверстия для входа и выхода воздуха, смотровые люки, коробки выводов закрыть предусмотренными для этого сетками и крышками;
- корпуса машин и аппаратов надежно заземлить, пользуясь зажимами, маркированными знаком заземления;
- при осмотре электрических машин и аппаратов - предварительно отключить подводимое к ним напряжение и убедиться в его отсутствии.

Запрещается производить снятие крышек, жалюзи и осмотр внутренних частей преобразователя при вращающемся роторе (до его полной остановки).

Правила подготовки преобразователя к эксплуатации

При установке преобразователя после складского хранения консервирующая смазка должна быть удалена.

Неправильное соединение кабелями элементов преобразователя, ошибки в монтаже, ненадежные контакты соединения могут привести к повреждению преобразователя. Весь монтаж преобразователя должен быть выполнен весьма тщательно.

После окончания монтажа или длительного бездействия необходимо произвести пробный пуск преобразователя без подключения нагрузки. Перед пуском необходимо вынуть бумагу, закрывающую вентиляционные отверстия со стороны щитов и колпака.

Порядок и правила работы

Состав обслуживающего персонала

В процессе эксплуатации преобразователь не требует постоянного наличия обслуживающего персонала. Допускает непрерывную работу периодами по 2000 часов без непосредственного местного обслуживания и контроля. В промежутках между указанными периодами осмотр и контроль состояния преобразователя должен осуществляться командой, выделенной для обслуживания электрооборудования.

Подготовка к включению

Перед пуском преобразователя необходимо:

- убедиться, что аппарат, подающий питание на пусковую аппаратуру преобразователя отключен;
- проверить соответствие напряжения, указанного на щитке преобразователя, напряжению сети;
- произвести наружный осмотр комплекта преобразователя и проверить отсутствие посторонних предметов и загрязнения, исправность крышек смотровых люков и защитных сеток;

- произвести внутренний осмотр комплекта преобразователя, убедиться в чистоте всех частей и в отсутствии в них посторонних предметов, в отсутствии отсоединенных и поврежденных проводников;
- провернуть ротор преобразователя вручную не менее, чем на один оборот, убедиться в отсутствии задеваний и посторонних шумов;
- проверить сопротивление изоляции.

Наименьшие допустимые величины сопротивления изоляции в холодном состоянии после хранения на складе должны быть не ниже следующих норм:

машинный агрегат - 5 мегом;
отдельные электрические аппараты - 5 мегом.

Если величина сопротивления изоляции меньше указанных значений следует произвести сушку преобразователя.

Включение и обслуживание во время работы

Пуск преобразователя производится на холостом ходу в следующей последовательности:

- переключатель ВК следует установить в положение, соответствующее принятому варианту управления;
- включить аппарат, подающий питание на пусковую аппаратуру преобразователя. Запустить преобразователь кнопкой "Пуск" на магнитном пускателе ПП;
- после окончания пуска, убедившись в нормальной работе механической части преобразователя, установить номинальное напряжение генератора и подключить нагрузку;
- проверить выходные параметры преобразователя.

Изменение уставки выходного напряжения производится вращением рукоятки реостата уставки на крышке БРН.

Во время работы преобразователя следить:

- за постоянством частоты;
- за нагрузкой генератора, не допуская его перегрузки;
- за температурой нагрева подшипников, проверяя нагрев термометром или наощупь. Температура нагрева не должна превышать +75°С;

- за вибрацией преобразователя;
- за посторонними шумами в преобразователе.

При обнаружении неисправностей, преобразователь следует остановить и принять меры к их устранению.

Запрещается работа преобразователя со снятой крышкой блоков БФК и БРО.

Отключение, осмотр после работы, подготовка к последующему включению

Для отключения преобразователя необходимо предварительно снять нагрузку с преобразователя, а затем нажать кнопку "стоп". Последующие пуски преобразователя производятся после полной его остановки.

После остановки преобразователя необходимо: внешним осмотром убедиться в отсутствии вытекания и разбрызгивания смазки из подшипниковых узлов, целостности элементов аппаратуры и машинного агрегата, прочности болтовых соединений монтажа; очистить преобразователь от пыли с помощью сухого сжатого воздуха. Подготовка к последующему включению производится в соответствии с вышеприведенными указаниями.

Особенности эксплуатации преобразователя в различных условиях

Преобразователь обеспечивает нормальную длительную работу при внешних климатических условиях, оговоренных в разделе "Основные технические данные".

При длительном бездействии преобразователя в условиях большой влажности перед последующей работой следует произвести его сушку.

При нахождении преобразователя в длительном бездействии необходимо:

- периодически осматривать преобразователь, протирать его, восстанавливать поврежденную окраску и антикоррозийные покрытия;

- периодически проверять готовность преобразователя к действию путем проверочных включений;
- для защиты от проникновения пыли внутрь преобразователя плотно закрыть лаковые крышки. Закрыть кабельной бумагой вентиляционные отверстия со стороны щитов и в колпаке. Заводской щиток покрыть техническим вазелином и положить на него бумагу.

Указания по техническому обслуживанию при эксплуатации

С целью контроля за нормальным техническим состоянием электрооборудования необходимо периодически производить планово-предупредительные осмотры.

В зависимости от объема и сроков проведения осмотры разделяются на осмотр № I, осмотр № 2 и осмотр № 3.

Осмотр № I в зависимости от условий эксплуатации и условий окружающей среды должен проводиться:

- ежедневно;
- один раз в неделю;
- не реже одного раза в месяц.

Осмотр № 2 проводить не реже одного раза в 3 месяца.

Осмотр № 3 проводится при текущем ремонте.

При осмотре № I необходимо устранить с наружных и легко доступных внутренних частей машины пыль, масло, грязь и удалить посторонние предметы. Измерить сопротивление изоляции машины относительно корпуса. Убедиться в надежности контактных соединений проводов, шин, кабелей.

При осмотре № 2 необходимо выполнить требования осмотра № I и кроме того:

- проверить надежность крепления машины к фундаменту арматуры;
- проверить надежность заземления корпуса машины;
- продуть машину сухим сжатым воздухом с давлением не более 2 атмосфер или посредством ручного меха.

При осмотре № 3 выполнить все требования осмотров № I и 2 и, кроме того, проверить весь крепеж машины, подкать до отказа крепежные детали. При необходимости - провести частичную раз-

борку преобразователя.

Результаты осмотра и проведение работы внести в формуляр.

Своевременный и тщательный уход за оборудованием повысит срок и безаварийность его работы.

Порядок разборки и сборки машинного агрегата

Разборка машинного агрегата производится в случае обнаружения в нем неисправностей, которые не могут быть устранены без разборки. Полная разборка производится только на заводе или в мастерских. Неполная разборка производится в следующем порядке.

Открыть крышки коллекторных люков и отсоединить провода от щеткодержателей. Вынуть щетки из обоим щеткодержателей. Отвернуть винты и снять сетки. Отвернуть болты и вынуть разъемную внутреннюю крышку подшипника через люковые окна.

Отвернуть болты, крепящие щит к корпусу и , постукивая деревянным молотком или колодкой по борту щита, осторожно вынуть якорь вместе со щитом в сторону генератора и положить на лист картона. Отвернуть болты, крепящие крышку к щиту, снять крышку и щит с подшипника, при этом подшипник остается на валу. Подшипники обернуть промасленной бумагой.

На этом неполная разборка машинного агрегата заканчивается.

Эта разборка достаточна для осмотра и проверки всех основных узлов агрегата.

Сборка производится в порядке, обратном разборке. При этом нужно тщательно следить за тем, чтобы подсоединений концов обмоток и установка крепежных деталей производились на прежние места.

Проверить легкость вращения якоря агрегата. Якорь должен легко вращаться от руки без заедания.

Перечень основных проверок технического состояния преобразователя

№ № п/п	Что проверяется	Технические требования
I	Сопротивление изоляции преобразователя относительно корпуса	В нагретом состоянии должно быть не менее 0,7 мом
2	Перегрев подшипников	Не должен превышать 35°С
3	Отсутствие вытекания смазки из подшипниковых узлов	Смазка не должна вытекать через подшипниковые крышки вдоль оси вала.

Смазка и уход за подшипниками

Осмотр подшипников и смену смазки в них следует производить после 4000 часов работы, но не реже одного раза в 3 года.

Во время работы преобразователя перегрев подшипников не должен превышать 35°С. Шум подшипников должен быть равномерным.

При выявлении недопустимого превышения температуры, неравномерного или повышенного шума, подшипники необходимо осмотреть, для чего надо произвести разборку в соответствии с разделом "Порядок разборки и сборки машинного агрегата".

После вскрытия подшипника следует удалить смазку и промыть подшипник сначала керосином, затем бензином.

В случае обнаружения трещин или других внешних повреждений, подшипник необходимо заменить. Если при чистке и замене смазки повреждения не будут обнаружены, а шум или перегрев не исчезнут, подшипник также следует заменить.

Подшипник имеет дополнительное крепление на валу при помощи гайки и прежде чем снять подшипник, предварительно нужно отвернуть эту гайку.

Для посадки на вал новый подшипник очистить от консервирующей смазки путем промывки бензином и подогреть его в горячем масле (температура 80-90°С). Подшипник необходимо подвесить

так, чтобы он не касался стенок и дна сосуда с маслом. Подогретый подшипник насаживается на вал посредством легких ударов молотка по отрезку медной трубы, упирающейся во внутреннее кольцо подшипника. Удары по наружному кольцу категорически запрещаются.

Прежде чем собрать подшипниковые узлы, нужно заложить в них смазку, следя за тем, чтобы в подшипники не попали влага, пыль и т.п. Чрезмерное количество смазки может вызвать перегрев подшипников, поэтому полость каждого подшипникового узла должна быть заполнена смазкой не более чем на 2/3 ей объема, т.е. пространства между шариками и сепараторами подшипника заполняется смазкой по всей окружности, в углубления в наружной и во внутренней крышках заполняются смазкой от 1/3 до 2/3 объема углублений.

Для проверки качества сборки подшипниковых узлов - включить машинный агрегат на 5÷10 мин. на холостом ходу при номинальном числе оборотов.

Чрезмерное нагревание, повышенный или неравномерный шум вызываются неправильной сборкой. В этом случае необходимо остановить машину и устранить причину ненормальной работы подшипника.

В преобразователе можно заменить смазку подшипников и без разборки машины. Для этого необходимо снять сетки со щитов, открыть спускные отверстия и через масленки при помощи шприца запрессовать новую смазку до полного вытеснения старой (отработанной) через спускное отверстие. При шприцевании необходимо периодически проворачивать ротор от руки. После этого надо включить преобразователь на 15÷20 мин. с открытыми спускными отверстиями для выхода из подшипниковых узлов излишков смазки. Выдавленную смазку удалить ветошью.

После удаления смазки, преобразователь запустить на нормальную работу с открытыми спускными отверстиями на время 20÷25 часов, что необходимо для дополнительного удаления излишков смазки. В течение этого времени 2-3 раза осмотреть подшипниковые узлы и удалить выступившую смазку, если таковая имеется. Закрыть спускные отверстия. На этом процесс замены смазки без разборки агрегата заканчивается.

Уход за коллектором

Коллектор требует особо тщательного ухода. Главными признаками хорошей работы коллектора являются: отсутствие искрения и подгара пластин; гладкая поверхность с равномерно приработавшейся поверхностью (чаще всего красноватого цвета с фиолетовым оттенком); незначительная шумность.

Важнейшее значение для нормальной продолжительной работы коллектора имеет образование на поверхности коллектора контактной пленки (политуры), которую необходимо сохранять и без надобности не чистить коллектор шкуркой.

Правильно отполированная поверхность значительно увеличивает срок службы коллектора и способствует хорошей коммутации.

При загрязнении коллектор следует протереть чистой, неволокнистой тряпкой, слегка смоченной в бензине или спирте.

Если на поверхности коллектора имеются значительные следы подгарания, следует производить чистку шлифовальной шкуркой, заложенной в специальную деревянную колодку, хорошо прилегающую к окружности коллектора. Ширина шкурки должна равняться длине коллектора. Шлифование без колодки недопустимо. Шлифование можно производить при полных оборотах агрегата без нагрузки.

Если в результате износа коллектора поверхность меди сравнялась с межламельной миканитовой изоляцией, коллектор следует продорожить на глубину 1÷1,5 мм. Дорожки прочистить жесткой или заостренной фиброй и прошлифовать коллектор.

Если после шлифовки коллектора не удалось устранить следы обгарания, то его необходимо проточить на станке, а затем шлифовать. Проточка производится только в холодном состоянии острым резцом. Коллектор при проточке не должен иметь осевых перемещений. Для предотвращения попадания внутрь агрегата стружки и медной пыли, петушки и обмотку якоря обернуть бумагой, а по окончании шлифовки продуть машинный агрегат сухим сжатым воздухом давлением не более 2 атмосфер.

Необходимо иметь ввиду, что проточка понижает механическую прочность коллектора, поэтому к ней следует прибегать только при крайней необходимости.

так, чтобы он не касался стенок и дна сосуда с маслом. Подогретый подшипник насаживается на вал посредством легких ударов молотка по отрезку медной трубы, упирающейся во внутреннее кольцо подшипника. Удары по наружному кольцу категорически запрещаются.

Прежде чем собрать подшипниковые узлы, нужно заложить в них смазку, следя за тем, чтобы в подшипники не попали влага, пыль и т.п. Чрезмерное количество смазки может вызвать перегрев подшипников, поэтому полость каждого подшипникового узла должна быть заполнена смазкой не более чем на 2/3 её объема, т.е. пространства между шариками и сепараторами подшипника заполняется смазкой по всей окружности, а углубления в наружной и во внутренней крышках заполняются смазкой от 1/3 до 2/3 объема углублений.

Для проверки качества сборки подшипниковых узлов - включить машинный агрегат на 5÷10 мин. на холостом ходу при номинальном числе оборотов.

Чрезмерное нагревание, повышенный или неравномерный шум вызываются неправильной сборкой. В этом случае необходимо остановить машину и устранить причину ненормальной работы подшипника.

В преобразователе можно заменить смазку подшипников и без разборки машины. Для этого необходимо снять сетки со щитов, открыть спускные отверстия и через масленки при помощи шприца запрессовать новую смазку до полного вытеснения старой (отработанной) через спускное отверстие. При шприцевании необходимо периодически проворачивать ротор от руки. После этого надо включить преобразователь на 15÷20 мин. с открытыми спускными отверстиями для выхода из подшипниковых узлов излишков смазки. Выдавленную смазку удалить ветошью.

После удаления смазки, преобразователь запустить на нормальную работу с открытыми спускными отверстиями на время 20÷25 часов, что необходимо для дополнительного удаления излишков смазки. В течение этого времени 2-3 раза осмотреть подшипниковые узлы и удалить выступившую смазку, если таковая имеется. Закрыть спускные отверстия. На этом процесс замены смазки без разборки агрегата заканчивается.

Уход за коллектором

Коллектор требует особо тщательного ухода. Главными признаками хорошей работы коллектора являются: отсутствие искрения и подгара пластин; гладкая поверхность с равномерно приработавшейся поверхностью (чаще всего красноватого цвета с фиолетовым оттенком); незначительная шумность.

Важнейшее значение для нормальной продолжительной работы коллектора имеет образование на поверхности коллектора контактной пленки (политуры), которую необходимо сохранять и без надобности не чистить коллектор шкуркой.

Правильно отполированная поверхность значительно увеличивает срок службы коллектора и способствует хорошей коммутации.

При загрязнении коллектор следует протереть чистой, неволокнистой тряпкой, слегка смоченной в бензине или спирте.

Если на поверхности коллектора имеются значительные следы подгарания, следует производить чистку шлифовальной шкуркой, заложенной в специальную деревянную колодку, хорошо пригнанную к окружности коллектора. Ширина шкурки должна равняться длине коллектора. Шлифование без колодки недопустимо. Шлифование можно производить при полных оборотах агрегата без нагрузки.

Если в результате износа коллектора поверхность меди сравнялась с межламельной миканитовой изоляцией, коллектор следует продорожить на глубину 1÷1,5 мм. Дорожки прочистить щеткой или заостренной фиброй и прошлифовать коллектор.

Если после шлифовки коллектора не удалось устранить следы обгарания, то его необходимо проточить на станке, а затем шлифовать. Проточка производится только в холодном состоянии острым резцом. Коллектор при проточке не должен иметь осевых перемещений. Для предотвращения попадания внутрь агрегата стружки и медной пыли, петушки и обмотку якоря обернуть бумагой, а по окончании шлифовки продуть машинный агрегат сухим сжатым воздухом давлением не более 2 атмосфер.

Необходимо иметь ввиду, что проточка понижает механическую прочность коллектора, поэтому к ней следует прибегать только при крайней необходимости.

Уход за щетками

Износившиеся до предельного размера щетки необходимо заменить запасными.

Вновь установленные щетки должны быть притерты к коллектору до полного их прилегания. Притирка щеток производится шлифовальной шкуркой, которая закладывается между коллектором и щетками (шероховатой поверхностью к щетке). При этом шлифовальную шкурку необходимо прижимать к коллектору и протаскивать по направлению вращения, пока рабочая поверхность щеток не совпадет с поверхностью коллектора. До притирки новых щеток необходимо поднять щетки, не подлежащие замене, чтобы не испортить их контактную поверхность.

При опускании щеток на коллектор необходимо следить за тем, чтобы каждая щетка заняла прежнее положение.

После замены большого количества щеток (до 50% и более) необходимо дать щеткам приработаться до зеркальной поверхности при нагрузке, уменьшенной примерно до 0,25 номинального значения.

Щетки должны свободно передвигаться вдоль обоймы (без заеданий). Зазор между нижней кромкой обоймы щеткодержателя и поверхностью коллектора должен быть I,5÷3 мм.

При замене щеток необходимо следить за тем, чтобы щеточные пружинки не препятствовали свободному перещению щеток в обоймах.

Характерные неисправности и преобразователя и методы их устранения

№ п/п	Признак неисправности	Возможные причины неисправности	Способ устранения
I	2	3	4
1	Повышенный нагрев подшипников.	Загрязнение смазки.	Промыть подшипники бензином, заменить смазку.
		Недостаточное или чрезмерное количество смазки.	Нормировать количество вкладываемой смазки. Полость подшипников должна быть заполнена смазкой на 2/3 ее объема.
		Износ шарикоподшипников.	Заменить подшипники.
2	Пониженное напряжение генератора и пониженный нагрев.	Витковое замыкание обмотки статора генератора.	Требуется базовый ремонт.
3	Повышенный нагрев двигателя.	Витковое замыкание обмотки статора двигателя.	Требуется базовый ремонт.
4	Пониженный нагрев машины.	Наличие в обмотках короткозамкнутых витков.	Требуется базовый ремонт.
5	Искрение под щетками и подгорание коллектора.	Щетки плохо притерты. Неравномерное давление на щетки.	Притереть щетки. Отрегулировать давление.

I	2	3	4
		Загрязнение коллектора.	Протереть коллектор спиртом.
		Смещение щеток с нейтрали.	Установить траверсу до совпадения отметки на ней с отметкой на подшипниковом щите.
		Заедание щеток в гнездах щеткодержателей.	Устранить причину заедания.
		Износ щеток более указанного предела.	Заменить запасными.
		Износ коллектора.	Проточить коллектор. Требуется базовый ремонт.
		Ослабление коллектора.	Требуется базовый ремонт.
6	Коллектор и щетки сильно нагреваются.	Щетки сильно прижаты к коллектору.	Ослабить нажатие щеток.
7	Почернение некоторых коллекторных пластин, находящихся на определенном расстоянии друг от друга (соответственно числу пар полюсов). После каждой чистки и проточки коллектора чернеют одни	Плохой контакт в якоре (большей частью между обмоткой и коллектором в петушках).	Требуется базовый ремонт.
		Обрыв обмотки, находящейся между почерневшими пластинами коллектора. Обрыв большей частью происходит в соединениях между коллектором	Требуется базовый ремонт.

I	2	3	4
	и те же пластины.	и обмоткой, редко - в самой катушке.	
8	Почернение каждой второй или третьей пластины коллектора.	Выступает изоляция между пластинами коллектора.	Продорожить коллектор на глубину I-I,5 мм.
9	Щетки одного полюса искрят сильнее щеток других полюсов.	Зазор между якорем и отдельными полюсами неодинаков.	Установить одинаковые зазоры.
IO	Обороты двигателя значительно ниже нормальных при пониженном напряжении, но при повышенном напряжении соответствуют номинальным.	Обрыв в цепи размагничивающей обмотки РОВ.	Найти и устранить.
		Обрыв в схеме регулятора оборотов.	Найти и устранить.
II	То же, что и в п.IO, но при пониженном напряжении обороты незначительно ниже номинальных.	Щетки смещены с нейтрали.	Сдвинуть траверсу до совпадения отметок на щите и траверсе.
		Сдвинут хомутик сопротивления IOC в цепи возбуждения двигателя (сопротивление мало).	Установить необходимую величину сопротивления IOC.

I	2	3	4
I2	Колебание скорости двигателя. Машина работает с периодическим усилением и ослаблением звука.	щетки двигателя смещены с нейтрали.	Сдвинуть траверсу до совпадения меток на щите и траверсе.
		Обрыв в схеме регулятора оборотов.	Найти и устранить.
I3	Обороты двигателя задерживаются стабильно при малых напряжениях, а при повышенном напряжении резко возрастает.	Обрыв в цепи подмагничивающей обмотки (ПОВ). Обрыв в схеме регулятора оборотов.	Найти и устранить.
I4	Двигатель не запускается.	Перегорели предохранители в пускателе. Обрыв в схеме пускателя или в подводящих проводах.	Поставить новые плавкие вставки. Найти и устранить обрыв.
I5	При подключении нагрузки напряжение генератора резко понижается и в дальнейшем не восстанавливается.	Наличие короткозамкнутых витков в обмотке возбуждения.	Требуется базовый ремонт.
I6	Пониженное напряжение генератора. При изменении положения ручки	Пробит диод 8В.	Заменить диод.
		Обрыв в цепи трансформаторов 4 ТП, 5 ТП, 6 ТП.	Найти и устранить.

I	2	3	4
	реостате РУ напряжение генератора не изменяется	Обрыв в цепи управляющей обмотки 85-86 магнитного усилителя ЗМУ.	Найти и устранить.
		Плохой контакт ползунка РУ.	Устранить.
		Обрыв фазы вторичной обмотки трансформатора напряжения ТН.	Найти и устранить.
		Витковое замыкание первичной обмотки трансформатора тока ТТ.	Найти и устранить.
I7	Повышенное напряжение генератора. Уменьшились пределы изменения уставки выходного напряжения с помощью РУ.	Пробой диода 5В.	Заменить диод.
		Обрыв в цепи выпрямителей 5В.	Найти и устранить.
I8	Напряжение резко снизилось до величины 0,55÷0,4I номинального.	Пробой диода 6В.	Заменить диод.
		Обрыв фазы вторичной обмотки трансформатора тока ТТ.	Найти и устранить.
		Пробит конденсатор К24.	Заменить конденсатор.
		Обрыв в цепи диодов 6В.	Найти и устранить.
		Пробит конденсатор К14.	Заменить конденсатор.
		Пробит конденсатор К15.	Заменить конденсатор.

I	2	3	4
19	Повышенное напряжение генератора. При изменении положения ручки реостата РУ напряжение генератора не изменяется.	Обрыв в цепи подмагничивания обмотки трансформатора напряжения ТН. Пробой диода 7В.	Найти и устранить. Заменить диод.
		Обрыв в цепи диодов 7В. Пробит конденсатор К17 в цепи магнитного усилителя ЗМУ.	Найти и устранить. Заменить конденсатор.
20	Повышенное напряжение генератора. С помощью РУ можно установить требуемый величину, но при изменении нагрузки и других параметров на обмотке автоматическое изменение напряжения на выходе преобразователя.	Пробит конденсатор К18 стабилизирующей цепи магнитного усилителя ЗМУ.	Заменить конденсатор.
21	Напряжение генератора снижается до нуля.	Выход из строя модуля 4Б.	Заменить модуль 4Б. Проверить исправность цепей возбуждения генератора.
		Обрыв в цепи обмотки возбуждения генератора.	Требуется заводской ремонт.

ПРИМЕЧАНИЕ: при каждом ремонте с заменой элементов регулировочной аппаратуры провести испытание электрической прочности изоляции аппарата относительно корпуса напряжением 500 вольт.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: преобразователь выпускается заводом-изготовителем проверенным и отлаженным. Производить какие-либо регулировки допускается только в случаях ремонта, при выходе из строя и замене того или иного элемента схемы. Решение о проведении регулировки принимает старший ответственный за эксплуатацию электрооборудования. Проводящий регулировку должен четко представлять принцип действия всей схемы.

Сушка преобразователя

Перед сушкой преобразователя тщательно осмотреть, устранить замеченные дефекты, прочистить и продуть сухим сжатым воздухом. Сушка преобразователя производится внешним нагреванием.

В нескольких местах по обмотках и на железе должны быть поставлены термометры и заложены термопары. При сушке температуру следует повышать таким образом, чтобы она достигала 70°С не ранее чем через 6-8 часов.

Если вышеуказанной температуры достигнуть невозможно, то сушка машины может производиться при несколько пониженной температуре, но при этом соответственно удлиняется время сушки. Усиление вентиляции ускоряет процесс сушки, поэтому во время сушки целесообразно продувать через преобразователь специальным вентилятором подогретый воздух, который необходимо направить таким образом, чтобы он обдувал весь преобразователь, а не отдельную его часть.

В продолжении всей сушки следует вести запись температур и сопротивления изоляции, а также периодически проворачивать ротор.

Основанием для суждения об эффективности сушки является величина сопротивления изоляции, которая вследствие испарения влаги из обмоток вначале понижается, затем начинает возрастать и впоследствии становится постоянной, или незначительно повышается.

При таком установившемся значении сопротивления изоляции сушку преобразователя следует продолжать еще не менее 3-5 часов. Не в коем случае нельзя прекращать сушку, если сопротивление изоляции продолжает понижаться.

Если преобразователь не поддается сушке, то ее следует прекратить, преобразователь тщательно вычистить, охладить, а затем снова сушить повторным нагреванием. Во многих случаях повторная сушка дает хорошие результаты. Для измерения сопротивления изоляции необходимо использовать мегомметр на 500 вольт. Машинный агрегат при этом надо отключить от сети и от аппаратуры. Один зажим мегомметра соединяется с корпусом агрегата, а другой - с электрически соединенными клеммами.

Для сушки преобразователя можно применять лампы накаливания, продувание нагретого воздуха и т.п. Источники тепла помещаются вблизи преобразователя или внутри его. Нужно следить за тем, чтобы ближайшие к источнику тепла части преобразователя не нагревались более чем на 100°С (в случае необходимости надо проложить асбестовые прокладки).

При измерении сопротивления изоляции блоков аппаратуры один зажим мегомметра соединить с корпусом аппарата, у которого измеряется сопротивление, а второй конец подсоединить к электрически соединенным клеммам.

В случае, если измеренная величина сопротивления изоляции блоков аппаратуры будет менее 3 мегом, аппаратуру следует сушить.

Настройка схемы преобразователя после замены элементов

Часть элементов схемы поставляется заводом уже подженными и проверенными, поэтому при замене этих элементов нет необходимости производить перенастройку схемы.

В нижеприведенной таблице указан перечень элементов, после замены которых необходимо перенастроить отдельные узлы схемы. В третьем столбце таблицы указаны номера пунктов методики (приведенной далее), по которой производится настройка отдельных узлов преобразователя.

Условия настройки	Обозначения элементов	Пункты методики настройки
Питание схемы производится от агрегата	Сопротивление 22С	I
	Сопротивление 23С	2
	Сопротивление 24С	I
	Сопротивление РУ	2
	Магнитный усилитель 3МУ	7
	Сопротивление 20С	7
	Дроссель 2ДР	3
	Сопротивление 15С	8
	Сопротивление 16С	8
	Сопротивление 17С	8
	Сопротивление 18С	8
	Сопротивление 12С	9
	Сопротивление 13С	9
	Сопротивление 33С	9
	Дроссель 1ДР	9
	Конденсатор К13	
	Магнитные усилители 1МУ, 2МУ	9
Питание схемы производится от постороннего источника	Дроссель 3ДР	
	Конденсатор К15	

Настройка схемы сравнения

I. После замены сопротивлений 22С или 24С необходимо сделать следующее: полностью собрать схему преобразователя; клеммы $Н_1$, $Н_2$, $Н_3$ переключить на выход генератора; включить агрегат. С помощью реостата установки РУ установить напряжение на генераторе 220±240 вольт.

Передвижением хомутика сопротивления 22С добиться того, чтобы на выходе стабилизатора (клеммы 50-85) поддерживалось напряжение, равное 30±1вольт. Напряжение замерять прибором магнитоэлектрической системы.

2. После замены сопротивлений 23С или РУ подключить клеммы H_1, H_2, H_3 на выход генератора; включить агрегат.

Проверить пределы уставки напряжения. В случае необходимости уставку напряжения производить перемещением хомутика на сопротивлении 23С.

3. После замены дросселя 2ДР проверить напряжение на выходе стабилизатора, использовав для этого вольтметр магнитоэлектрической системы. В случае надобности напряжение подрегулировать с помощью сопротивления 22С до величины 30±1 вольт.

4. После замены дросселя 3ДР или конденсатора К15 следует подать на вход стабилизатора напряжение 230в. При неизменном напряжении питания изменять частоту генератора от 384 до 410гц. Стабилизированное напряжение при этом не должно изменяться более чем на 0,3в. Если отклонения стабилизированного напряжения (клеммы 50-86) больше указанной величины, то необходимо настроить цепь частотной компенсации 3ДР-К15. Если с увеличением частоты питающего напряжения стабилизированное напряжение возрастает, то необходимо увеличить число витков на дросселе 3ДР и наоборот.

Настройка магнитного усилителя

5. Включить преобразователь и подключить клеммы H_1, H_2, H_3 на выход генератора.

6. Включить в разрыв провода 37 или 38 амперметр магнитоэлектрической системы.

7. После замены магнитного усилителя 3МУ или сопротивления 20С необходимо передвижением хомутика на сопротивлении 20С добиться того, чтобы при изменении напряжения на входе БРН (H_1 - H_2 - H_3) в пределах 218÷236 вольт ток на выходе 3МУ (провод 37 или 38) изменялся в пределах 0,1÷0,3 а.

Настройка регулятора БРО

8. После замены сопротивлений 15С, 16С, 17С, 18С, конденсатора К13, дросселя 1ДР, нужно включить преобразователь, предварительно подключив на выход генератора частотомер с пределами измерения 350÷450гц.

Нагрузить преобразователь до номинальной нагрузки и уменьшить напряжение питания преобразователя до нижнего предела, оговоренного в настоящей инструкции. Следить за показанием частотометра.

Отключить нагрузку и подать на вход преобразователя напряжение, соответствующее верхнему пределу, оговоренному в инструкции.

Если изменения частоты при этих условиях больше допустимого, то необходимо передвижением магнитных шунтов дросселя 1ДР добиться заданного диапазона изменения частоты.

9. После замены магнитных усилителей 1МУ, 2МУ, сопротивлений 12С, 13С, 33С, нужно испытать преобразователь при условиях, оговоренных ранее.

Если изменения частоты не входят в заданные пределы, то необходимо регулировкой сопротивлений 12С, 13С, 33С (передвижением их хомутиков) настроить БРО на заданные пределы изменения частоты.

Уход за покрытиями

Для обеспечения сохранности антикоррозийных покрытий преобразователя в процессе эксплуатации необходимы тщательный уход.

Следует регулярно протирать наружные поверхности преобразователя, продувать внутренний объем преобразователя сухим сжатым воздухом.

Не допускать, а если появятся, то тщательно удалять жировые загрязнения на поверхности лакокрасочных покрытий.

В случае повреждения лакокрасочных покрытий до металла, необходимо место повреждения грунтовать, дать подсохнуть, затем подкрасить.

При повреждении покрытий, не достигающих поверхности металла, место повреждения шпатлевать, а затем подкрасить.

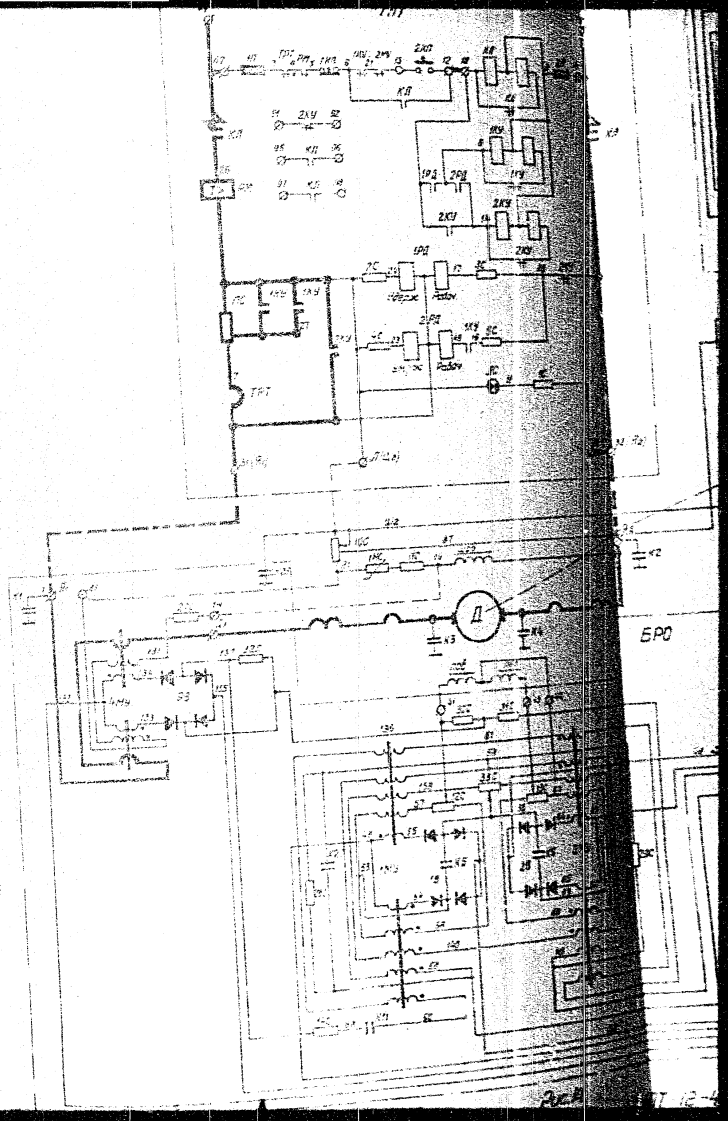
В случае повреждения гальванопокрытий следует деталь с повреждением заменить новой. Если это сразу невозможно, то допускается место повреждения покрыть лакокрасочным покрытием с заменой в дальнейшем поврежденной детали новой.

Указания по хранению на складе

Преобразователь должен храниться на складе в законсервированном состоянии, при этом все необходимые поверхности деталей и запасных частей покрываются стойкой антикоррозийной смазкой.

В складских помещениях температура воздуха должна быть в пределах от +5° до +40°С. Недопустимо присутствие в помещении паров кислот, щелочей, бензина. В помещении должно быть сухо.

Преобразователь должен храниться на стеллаже или других приподнятых над полом местах. Через каждые 12 месяцев хранения преобразователь должен быть расконсервирован и вновь законсервирован.



При повреждении покрытий, не достигающих поверхности металла, место повреждения шпатлевать, а затем подкрасить.

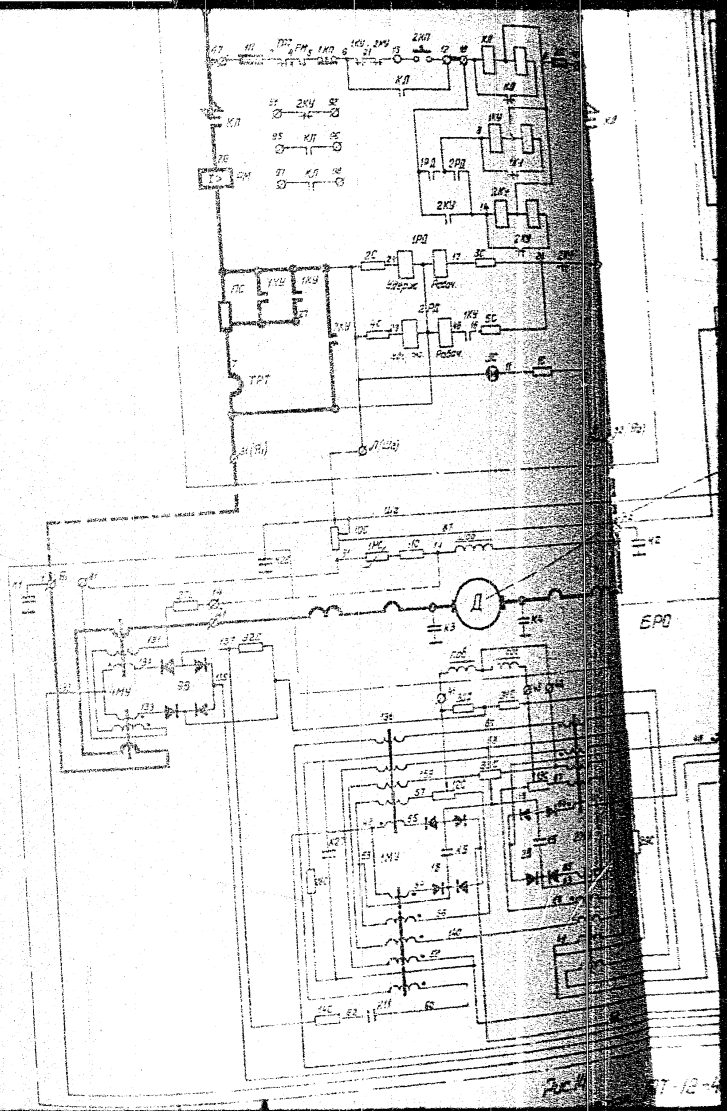
В случае повреждения гальванопокрытий следует деталь с повреждением заменить новой. Если это сразу невозможно, то допускается место повреждения покрыть лакокрасочным покрытием с заменой в дальнейшем поврежденной детали новой.

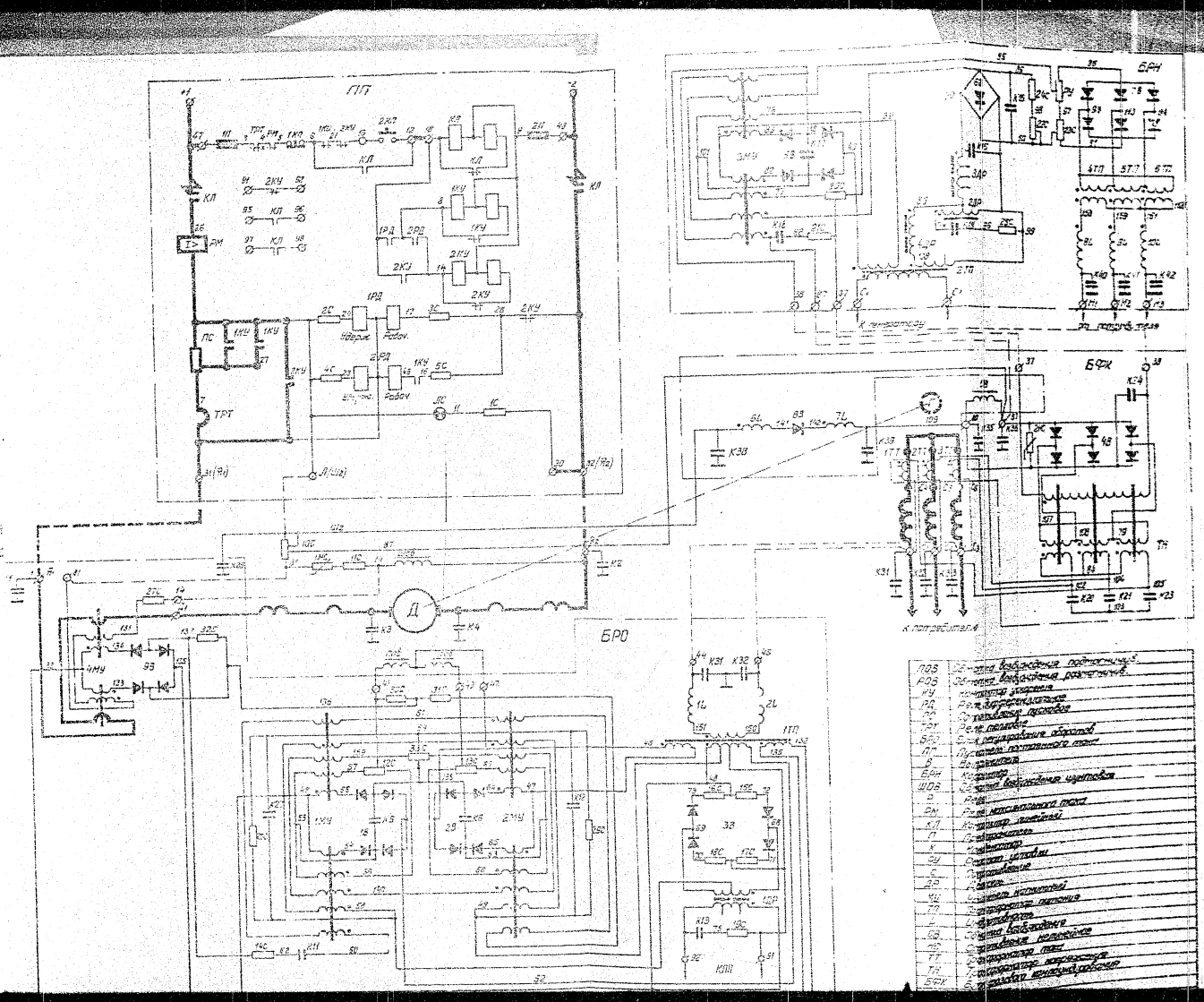
Указания по хранению на складе

Преобразователь должен храниться на складе в законсервированном состоянии, при этом все необходимые поверхности деталей и запасных частей покрываются стойкой антикоррозийной смазкой.

В складских помещениях температура воздуха должна быть в пределах от +5° до +40°С. Недопустимо присутствие в помещении паров кислот, щелочей, бензина. В помещении должно быть сухо.

Преобразователь должен храниться на стеллаже или других приподнятых над полом местах. Через каждые 12 месяцев хранения преобразователь должен быть расконсервирован и вновь законсервирован.





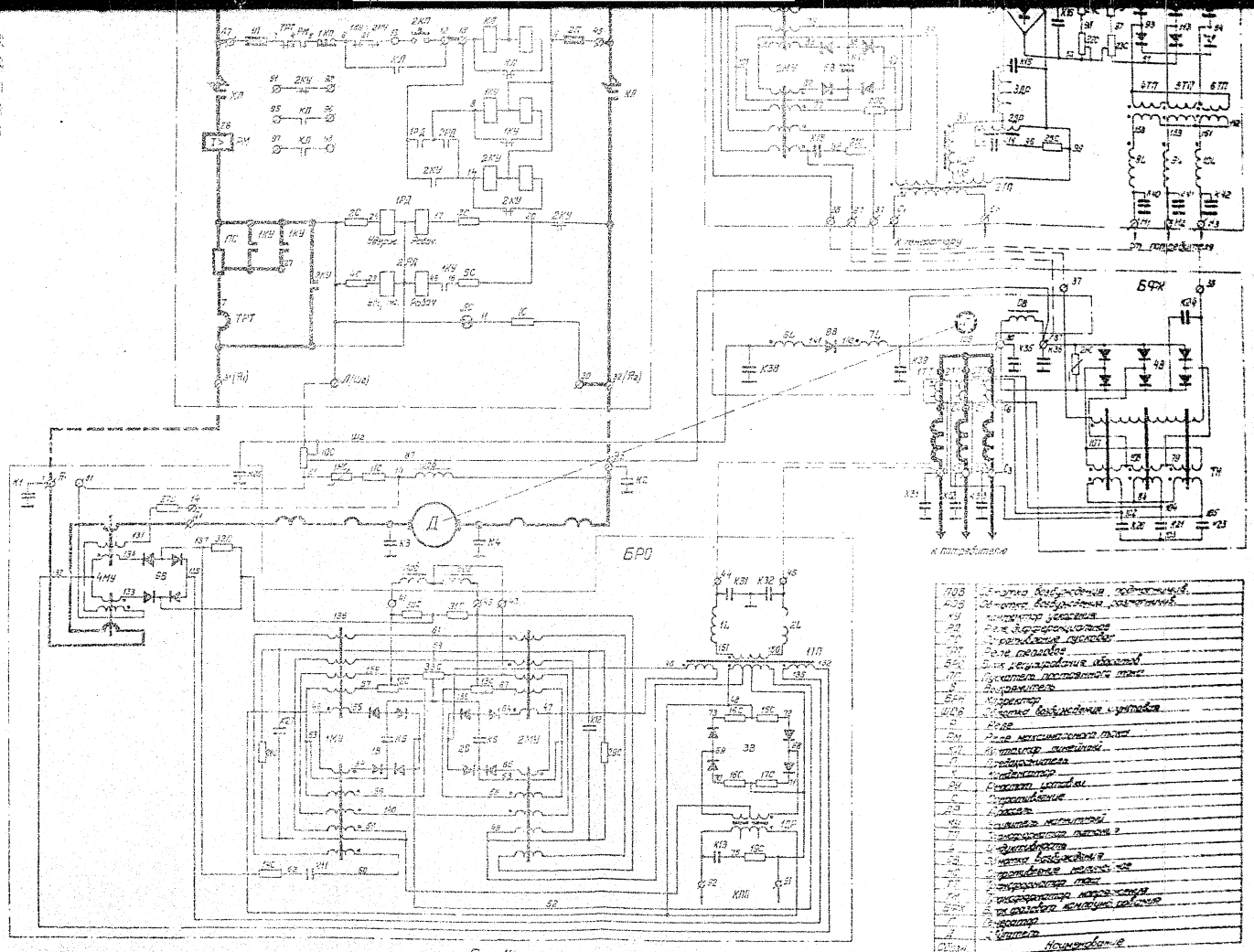


Рис.14

Схема принципиальная электрическая АПТ-12-400

Лист регистрации изменений

Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в документе	№ документа	Входящий № сопроводительного документа и дата	Подпись	Дата
изменённых	заменённых	новых	изъятых					

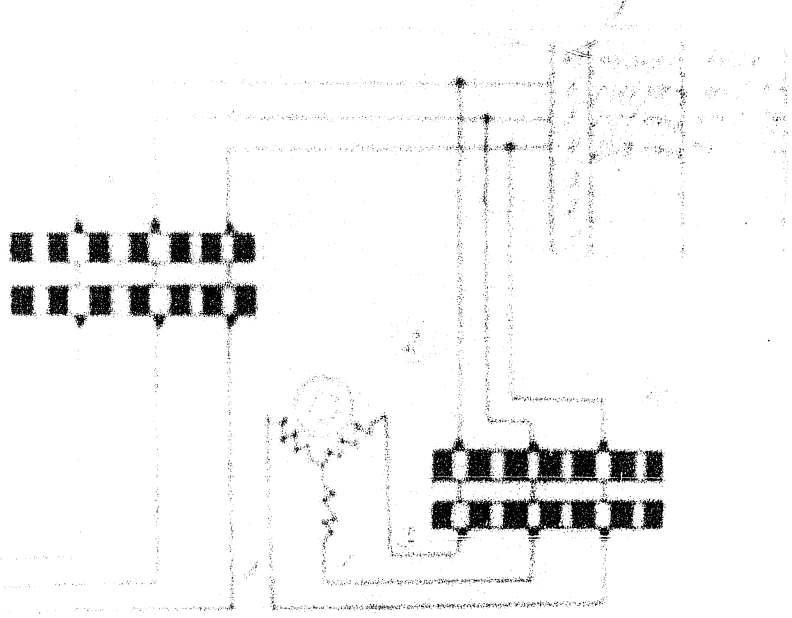
Approved For Release 2011/08/05 : CIA-RDP82-00038R002300010001-6

АПТ-I2-400

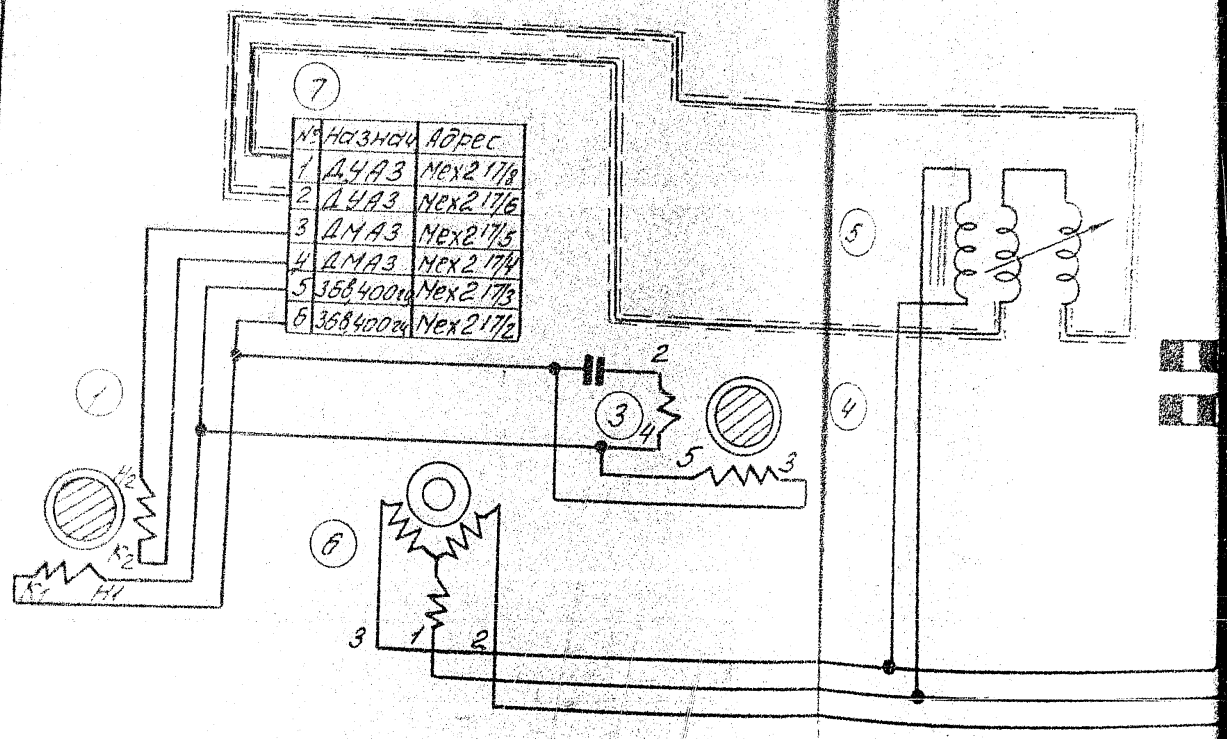
Техническое описание и инструкция по обслуживанию

ЛД3.I04.013 ТО

Approved For Release 2011/08/05 : CIA-RDP82-00038R002300010001-6



Approved For Release 2011/08/05 : CIA-RDP82-00038R002300010001-6



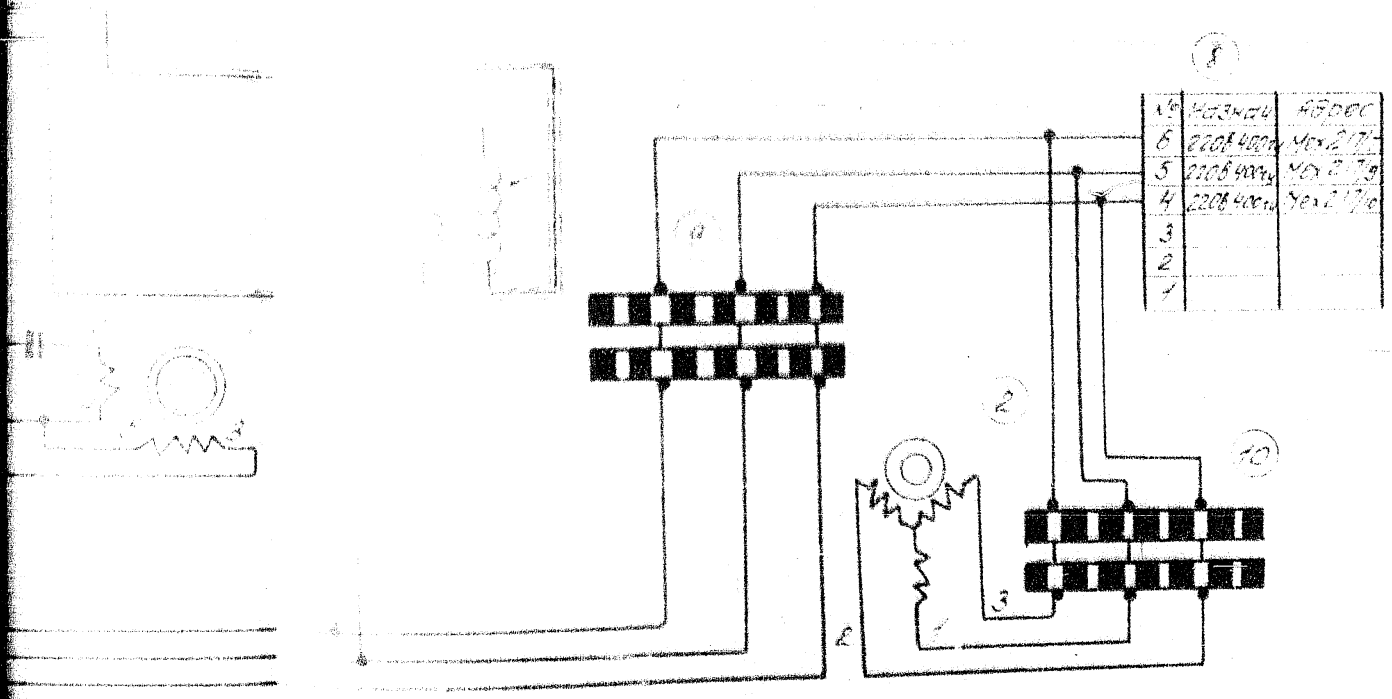
Перв. прим.

Справ №

Взамен инв. № подл.

Инв. № подл.

Подп. и дата



Перечень элементов

Поз. обозн.	Спецификация чертеж.	Наименование и марка	Стандарт. Материал	Кол.	Примечание
	УА3.182.015Сп	Датчик положения ДУ-60А		1	
	УА6.039.026	Прибор ИВА-102М-16 секторный		1	
		Выключатель №1 С-А402-03-1		1	
	УА6.594.Сп	Электродвигатель ВД 5		1	
	УА3.559.025Сп	Датчик ВСМ 40-80		1	
	УА6.038.057	Прибор ИВА-102М-16 секторный		1	
	УА3.555.001	Плата клеммная	8 кл.	1	
	УА3.556.001	Плата клеммная	8 кл.	1	
	ОСТ 6.520.111	Токоподвод		2	

Изм.	Кол.	№докум.	Подп.	Дата
Составил	Фокин			
Провер.	(Гр)			
Н.контр.				
Нач.лаб.				
Утверд.	Митяев			

Механизм №1
Схема принципиальная электрическая

Изм.	Кол.	№докум.	Подп.	Дат.

СЛД2.596.021 Сх Э

Литера	Лист 1	Листов

Копир. Зайцев

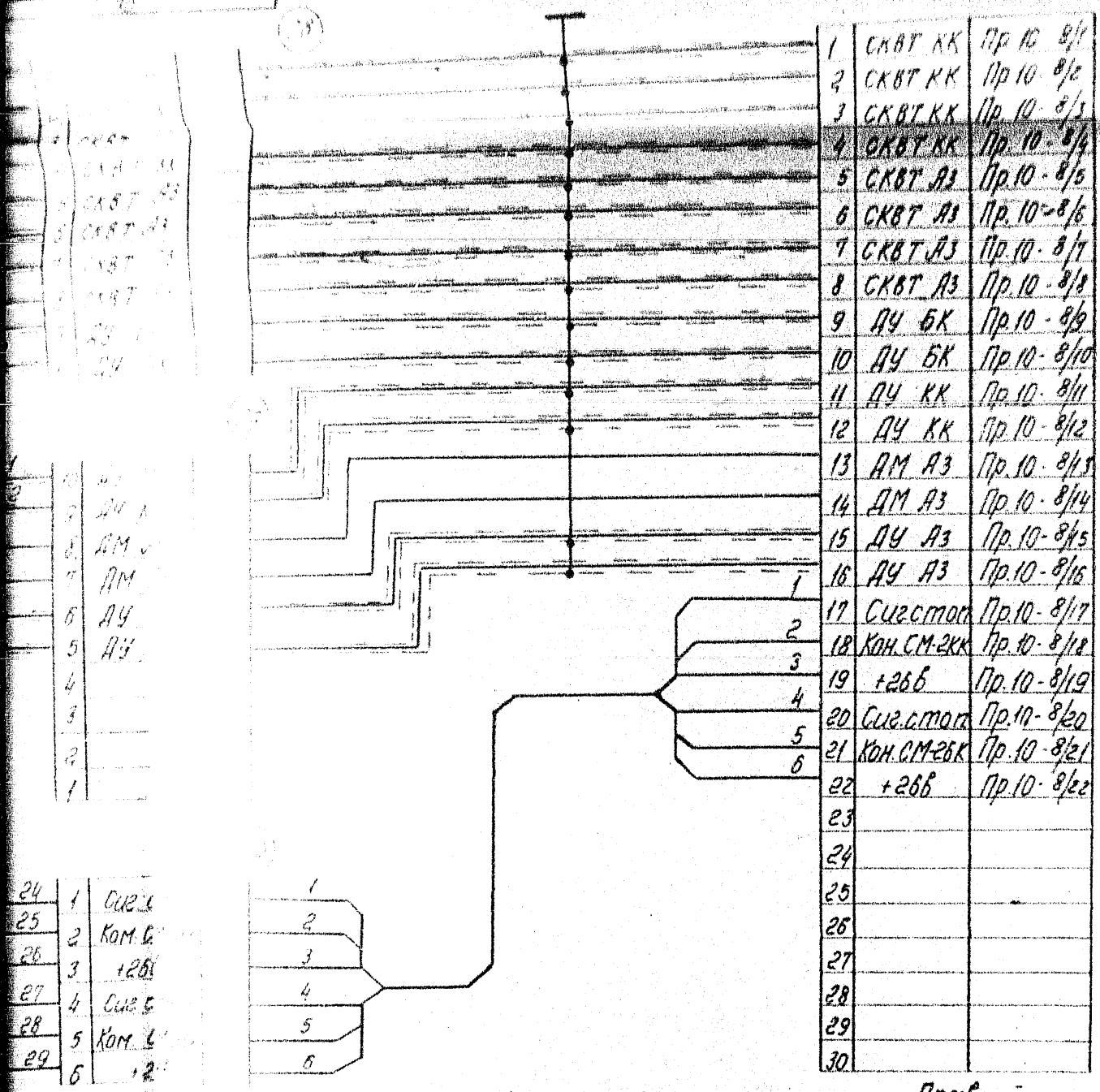
Ф42

					Механизм №2 Схема принципиальная электрическая	С-ЛД4.019.000Сх3	
8.	Зам.	ЛД.44505	Подп.	Дата			
Изм.	Кол.	№докум.	Подпись	Дата			
Разраб.		Алухтин				Литера	Вес / Масшт.
Провер.		Летунина					
Н. контр.						Лист 1	Листов 1
Нач. лаб.							
Утвер.		Батенков					

Копиров. (Лист) 1

Перечень элементов

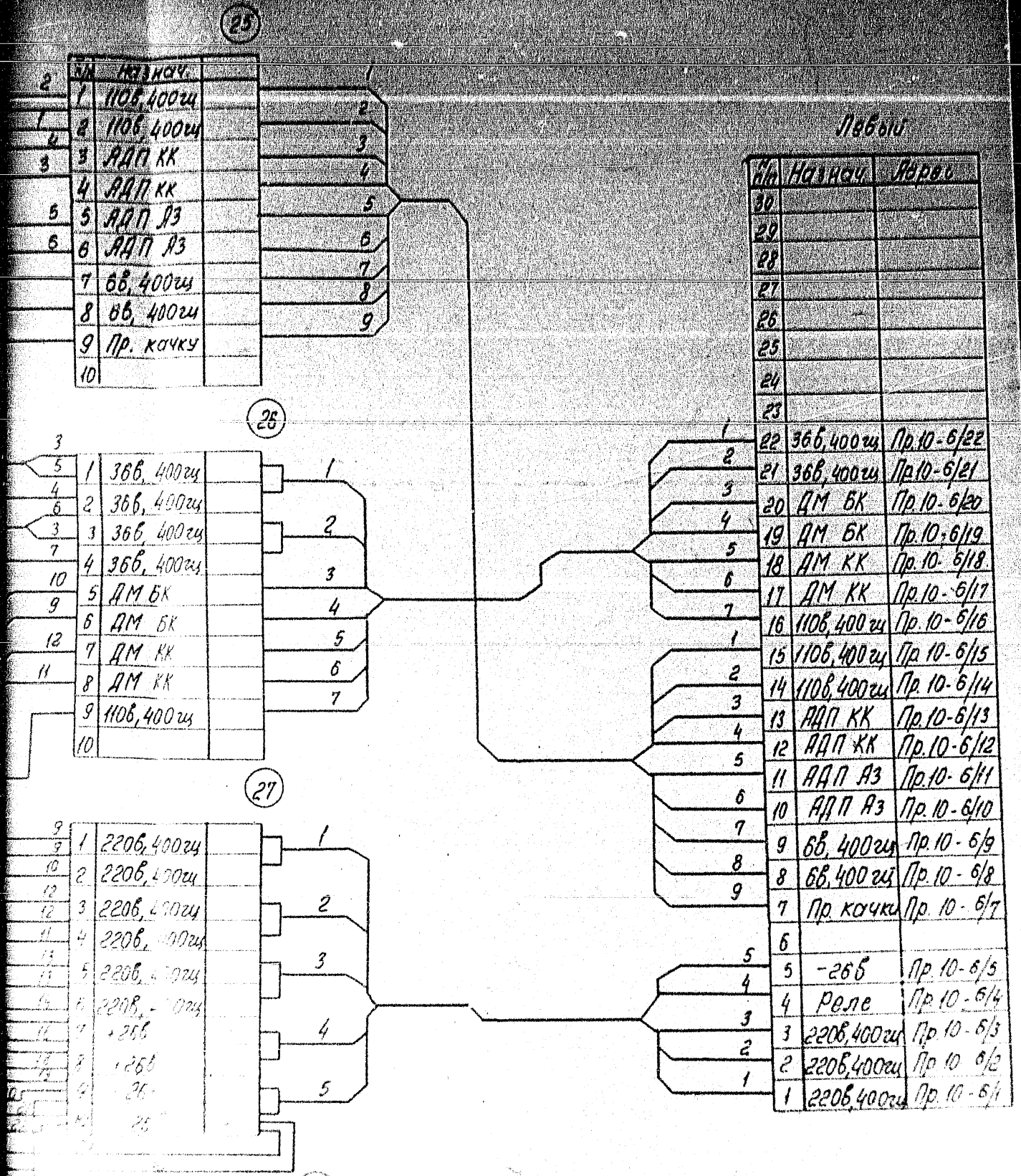
Поз. обоз.	Спецификация чертеж	Наименование и тип	Основ. данные	Кол.	Примеч.	Изм.
1	КИ3.254.010 Сп	Электромагнит М-001		1	БК	
2	КИ3.254.010Сп	Электромагнит М-001		1	БК	
3	КИ3.254.010Сп	Электромагнит М-001		1	КК	
4	КИ3.254.010 Сп	Электромагнит М-001		1	КК	
5	КИ2.559.026Сп	Датчик угла ДУ-20		1	БК	
6	КИ2.559.026Сп	Датчик угла ДУ-20		1	КК	
7	КИ3.182.015 Сп	Датчик моментов ДМ-20А	20 гсм	1	БК	
8	КИ3.182.015Сп	Датчик моментов ДМ-20А	20 гсм	1	КК	
9	КИ3.254.008Сп	Электромагнит СМ-2		1	БК	
10	КИ3.254.000Сп	Электромагнит СМ-2		1	КК	
11	ИБ.713.050Сп	Вращ. транс. СКВТ-2		1	Д3	
12	ИБ.713.050Сп	Вращ. транс. СКВТ-2		1	КК	
13	КИ6.039.028	Прибор ИАВ-1024-1с сектором		1	КК	
14	КИ5.039.029	Прибор ИАВ-1024-1с сектором		1	КК	
15	КИ6.039.030	Прибор ИАВ-1024-1с сектором		1	БК	
16	КИ6.039.031	Прибор ИАВ-1024-1с сектором		1	БК	
17	КИ6.629.092	Стакан с контактн. кольцами		1		
18	КИ6.629.117	Токоподвод		1		
19	КИ6.629.117	Токоподвод		1		
20	КИ6.629.117	Токоподвод		1		
21	КИ5.629.117	Токоподвод		1		
22		Двигатель стаб. АДП-123Б	цо.100тд	1	КК	
23		Двигатель стаб. АДП-123Б	цо.100тд.	1	Д3	
24	НЛ3.656.001Сп	Плата клеммная	6кл.	1		
25	НЛ3.656.003Сп	Плата клеммная	10кл	1		
26	НЛ3.656.003Сп	Плата клеммная	10кл.	1		
27	НЛ3.656.003Сп	Плата клеммная	10кл	1		
28	НЛ3.656.007Сп	Плата клеммная	10кл.	1		
29	НЛ3.656.007Сп	Плата клеммная	10кл.	1		
30	КИ6.620.339	Контактная группа		1	КК	
31	ЦЕ6.609.000	Токоввод	30кл.	1		
32	ЦЕ6.609.001	Токоввод	30кл.	1		

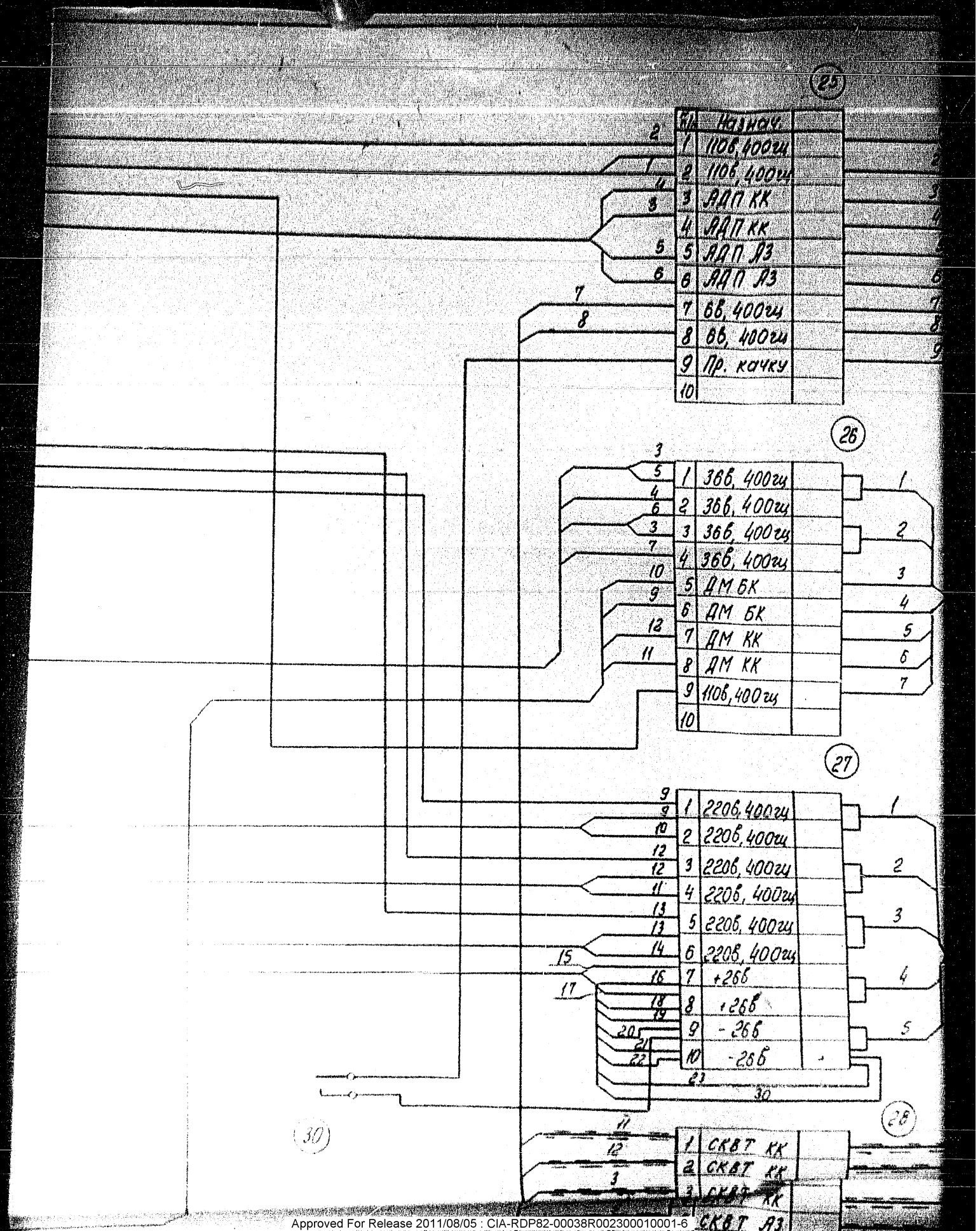


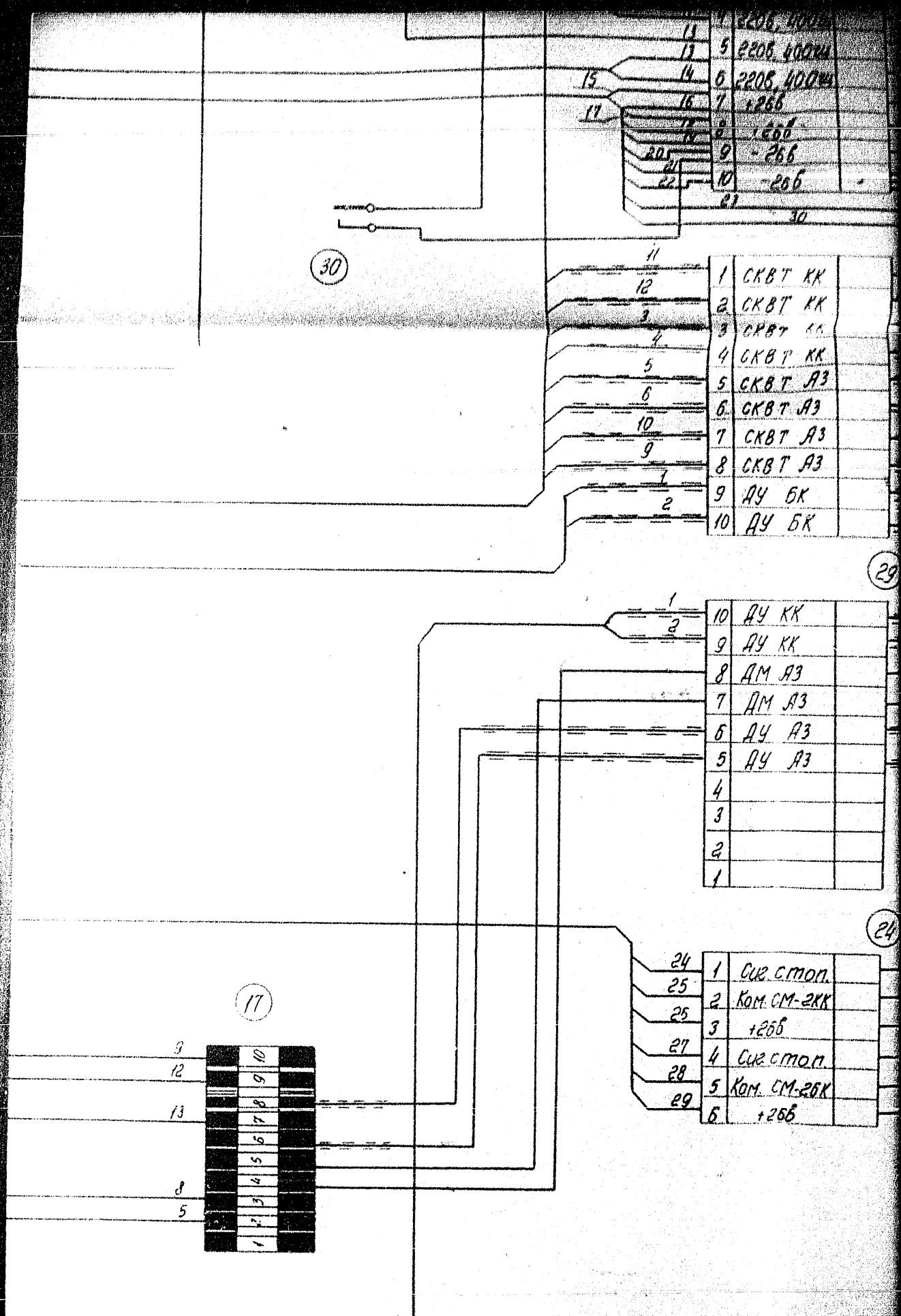
1	СКВТ КК	Пр.10 - 8/1
2	СКВТ КК	Пр.10 - 8/2
3	СКВТ КК	Пр.10 - 8/3
4	СКВТ КК	Пр.10 - 8/4
5	СКВТ АЗ	Пр.10 - 8/5
6	СКВТ АЗ	Пр.10 - 8/6
7	СКВТ АЗ	Пр.10 - 8/7
8	СКВТ АЗ	Пр.10 - 8/8
9	ДУ БК	Пр.10 - 8/9
10	ДУ БК	Пр.10 - 8/10
11	ДУ КК	Пр.10 - 8/11
12	ДУ КК	Пр.10 - 8/12
13	ДМ АЗ	Пр.10 - 8/13
14	ДМ АЗ	Пр.10 - 8/14
15	ДУ АЗ	Пр.10 - 8/15
16	ДУ АЗ	Пр.10 - 8/16
17	Сиг.стоп	Пр.10 - 8/17
18	Кон.СМ-2КК	Пр.10 - 8/18
19	+26В	Пр.10 - 8/19
20	Сиг.стоп	Пр.10 - 8/20
21	Кон.СМ-2БК	Пр.10 - 8/21
22	+26В	Пр.10 - 8/22
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		

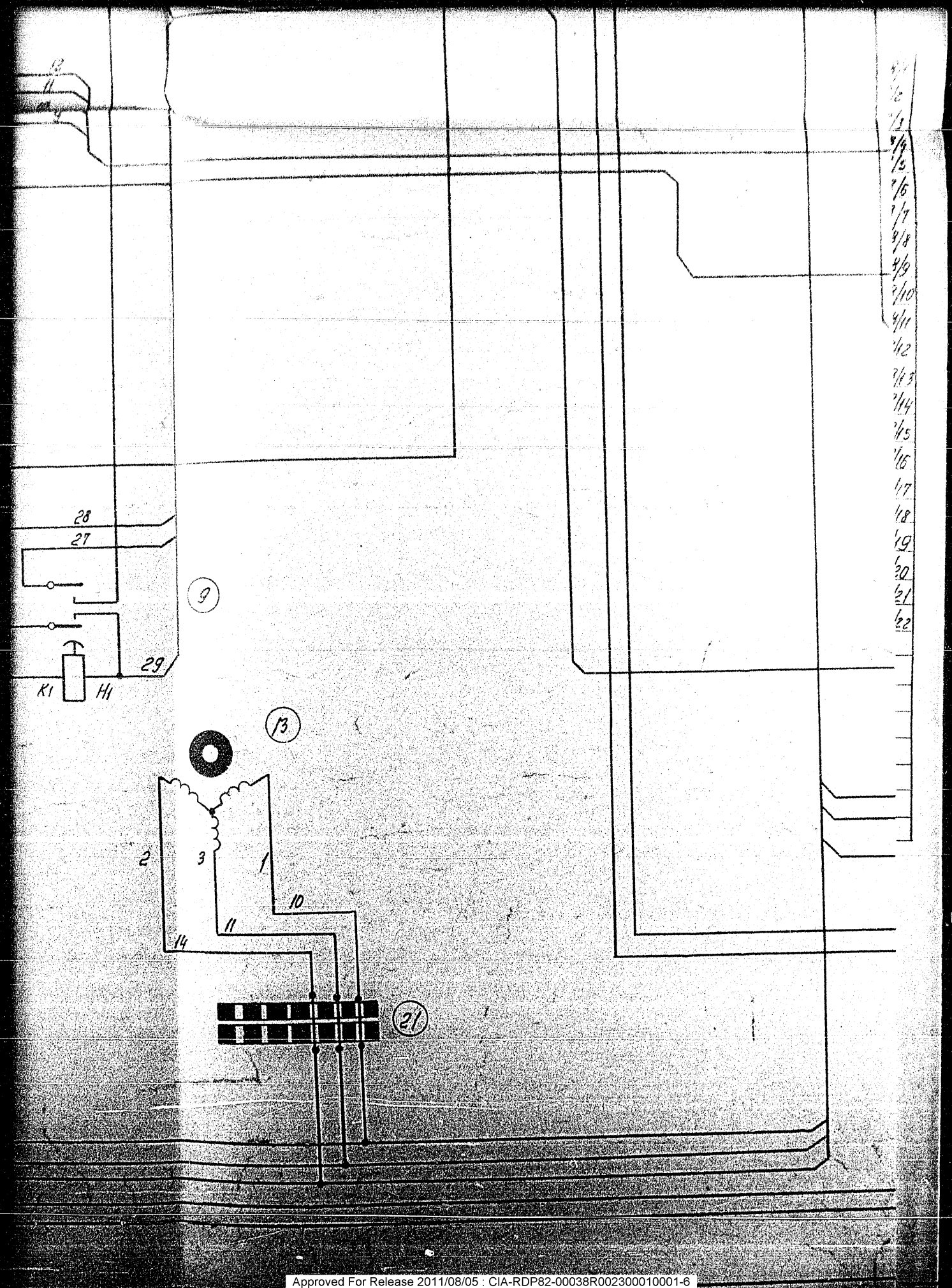
Правый

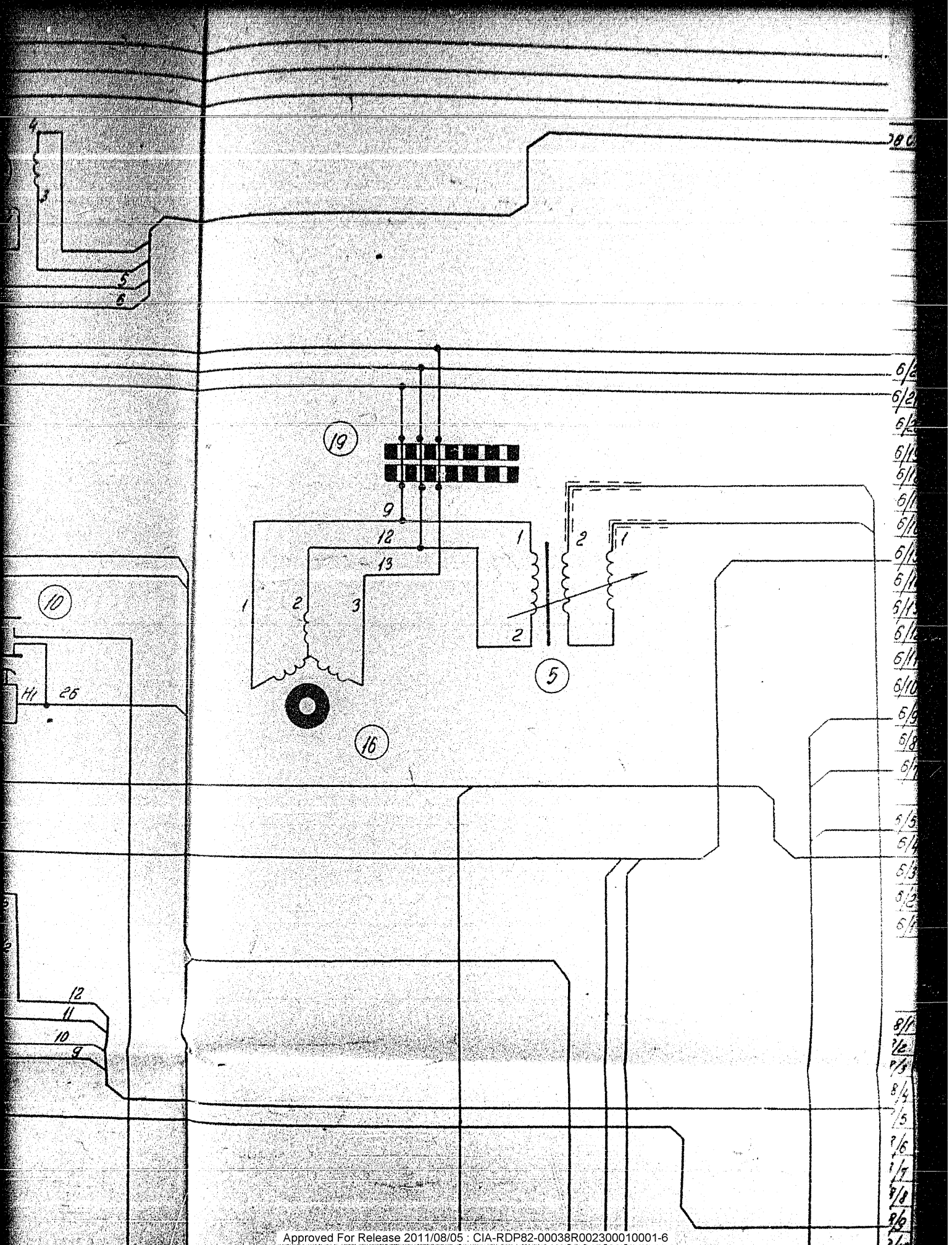
Примечание: БК - бортовая качка
КК - килевая качка
АЗ - азимут

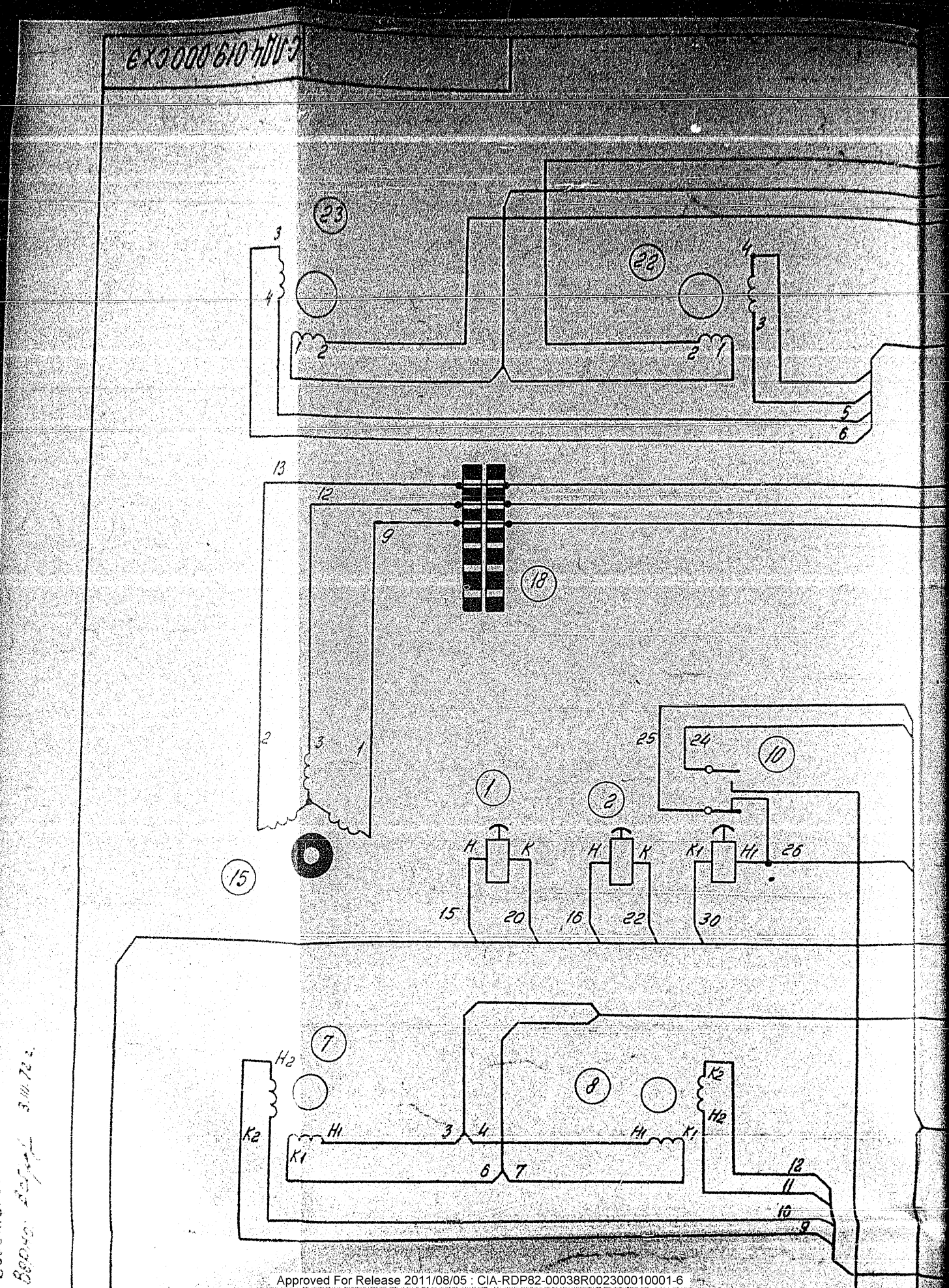


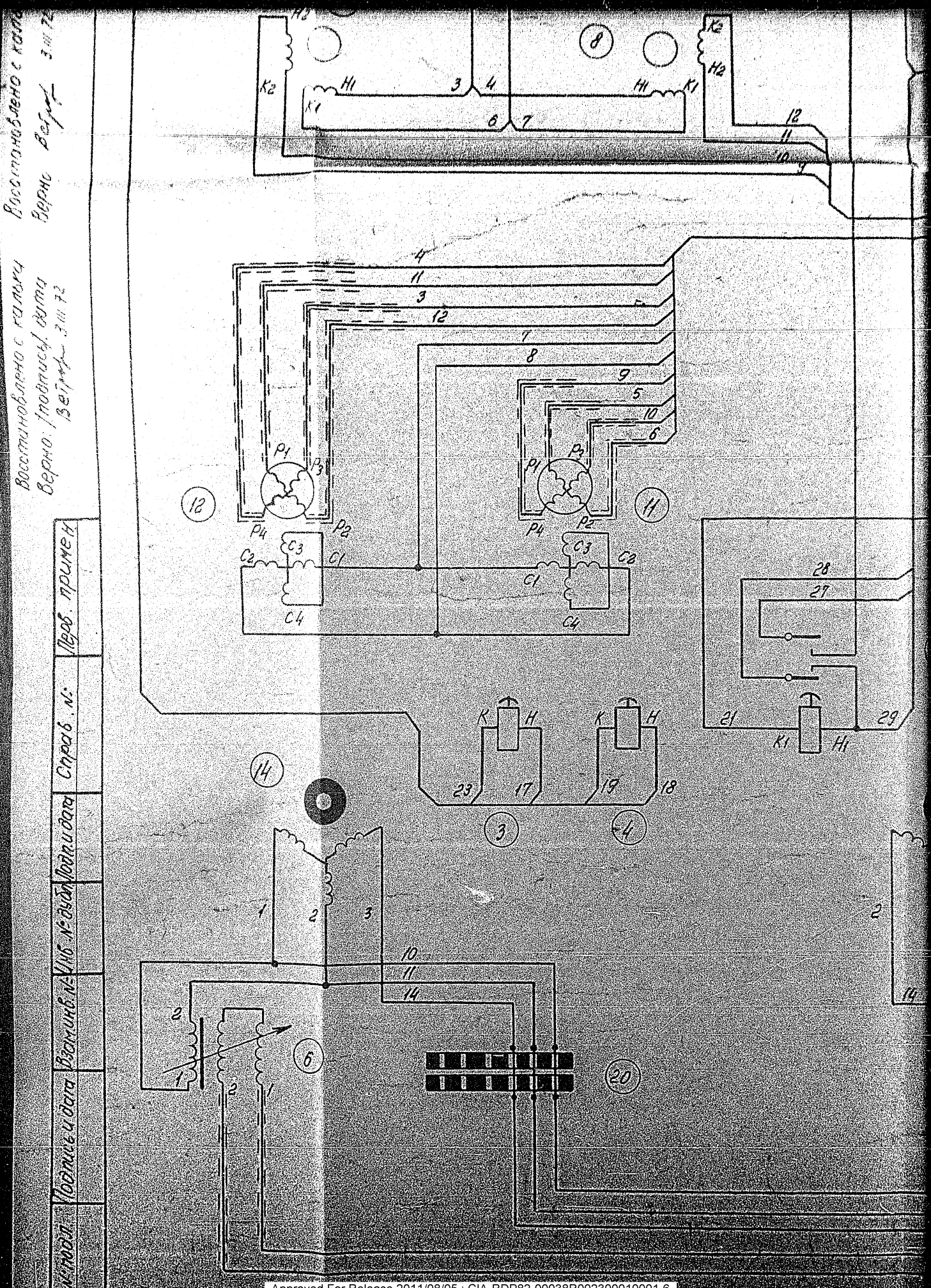












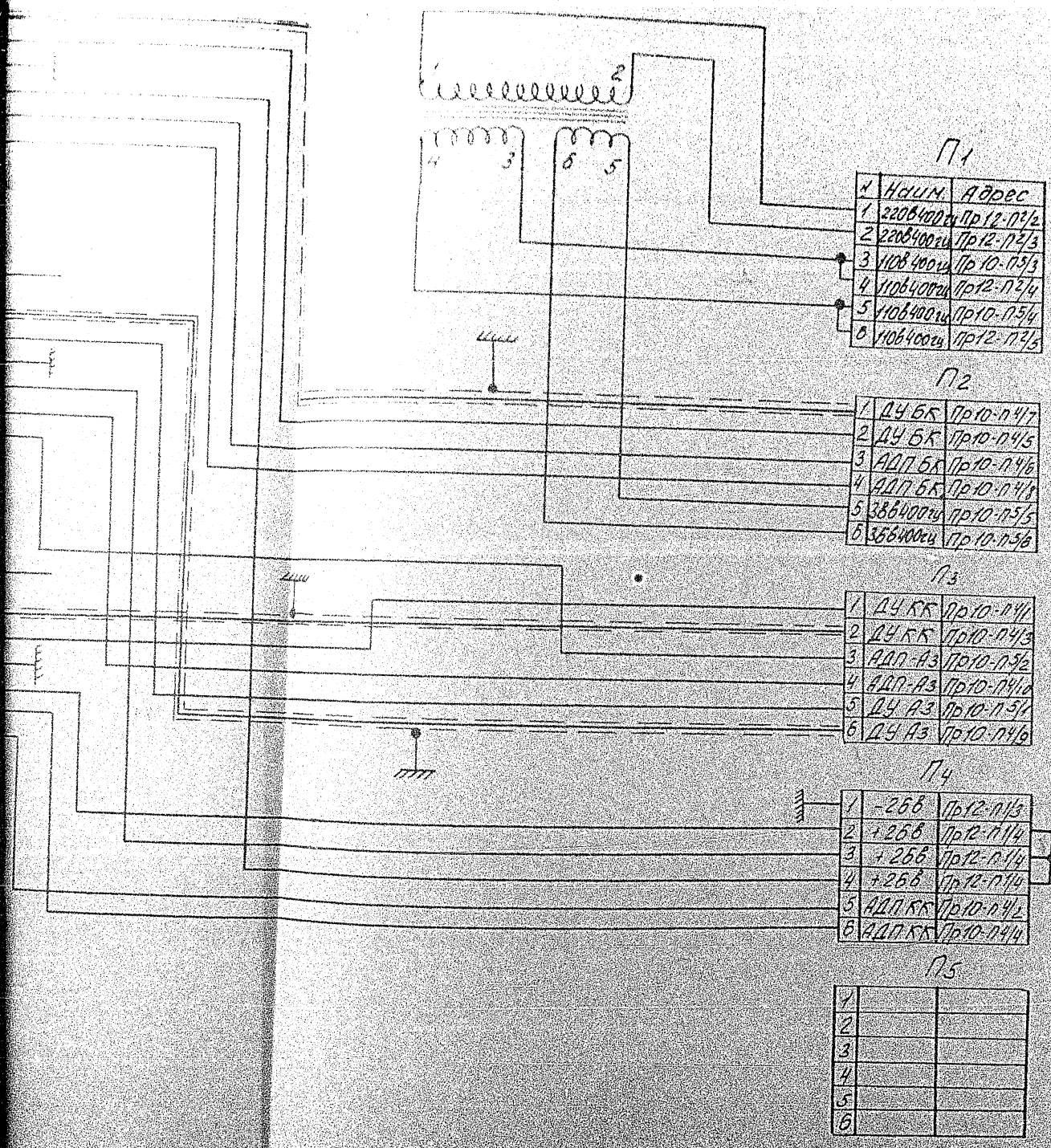
Перечень элементов

Поз. обоз.	Спецификация чертеж.	Наименование и тип.	Основн. данные	Кол.	Прим.	
1	КЦ2.548.027Сп	Усилитель УПТ-2 БК		1		
2	КЦ2.548.027Сп	Усилитель УПТ-2 АЗ		1		
3	КЦ2.548.027Сп	Усилитель УПТ-2 КК		1		
4	КЦ2.548.027Сп	Усилитель УПТ-2 запасн.		1		
5		Гнездо приборное РШАГПБ-6	6 конт.	1		
6		Гнездо приборное РШАГПБ-6	6 конт.	1		
7		Гнездо приборное РШАГПБ-6	6 конт.	1		
8		Гнездо приборное РШАГПБ-6	6 конт.	1	запасн	
9	КЦ4.719.085Сп	Трансформатор	220/110/36	1		
10	НЛ3.656.001Сп	Плата клеммная	6 кл.	1	П1	
11	НЛ3.656.001Сп	Плата клеммная	6 кл.	1	П2	
12	НЛ3.656.001Сп	Плата клеммная	6 кл.	1	П3	
13	НЛ3.656.001Сп	Плата клеммная	6 кл.	1	П4	
14	НЛ3.656.001Сп	Плата клеммная запасн.	6 кл.	1	П5	

				Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Составл.	Фомин	подп.	дата	Прибор 11 Схема принципиальная электрическая					С-ЛД3/02.005 Сх.э				
Провер.	Фомин	подп.	дата										
Н. контр.									Литер	Лист 1	Листов 1		
Нач. лаб.													
Утверд.	Митаев	подпись	дата										

Копир.: Зонин

Ф. 12



№	Наим.	Адрес
1	220В 400гц	Пр12-П2/2
2	220В 400гц	Пр12-П2/3
3	110В 400гц	Пр10-П5/3
4	110В 400гц	Пр12-П2/4
5	110В 400гц	Пр10-П5/4
6	110В 400гц	Пр12-П2/5

П2

1	ДУ БК	Пр10-П4/7
2	ДУ БК	Пр10-П4/5
3	АДП БК	Пр10-П4/6
4	АДП БК	Пр10-П4/8
5	38В 400гц	Пр10-П5/5
6	36В 400гц	Пр10-П5/6

П3

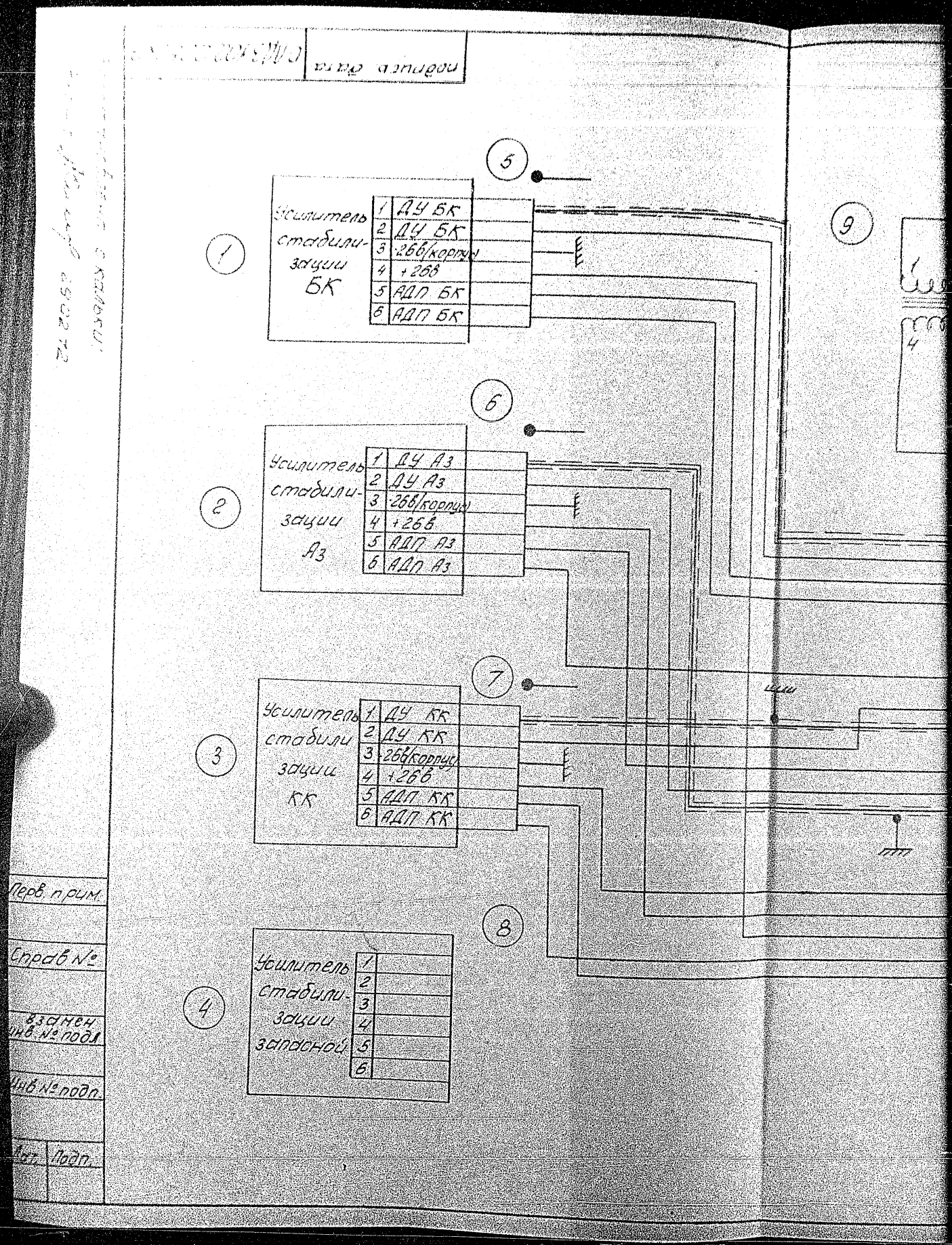
1	ДУ КК	Пр10-П4/1
2	ДУ КК	Пр10-П4/3
3	АДП-А3	Пр10-П5/2
4	АДП-А3	Пр10-П4/10
5	ДУ А3	Пр10-П5/7
6	ДУ А3	Пр10-П4/9

П4

1	-26В	Пр12-П1/3
2	+26В	Пр12-П1/4
3	+26В	Пр12-П1/4
4	+26В	Пр12-П1/4
5	АДП КК	Пр10-П4/2
6	АДП КК	Пр10-П4/4

П5

1		
2		
3		
4		
5		
6		



Перв. прим.

Справ. №

Взамен инв. № подл.

Инв. № подл.

Подп.

	Амперметр Э-42Г-3801	0-10	[illegible]	
	Реле 8314		1	
	Кристаллический диод Д7-Д		4	
	Сопротивление ПЭВ-30х-240м-II	240м	1	
702 068	Выключатель 3х полюсный	10а	1	
	Тумблер ТВ1-4		1	
713 049	Вращ. тр. СКВТ-2		1	1кл.
713 569	МВТ-3		1	3кл.
	Сельсин СС-150		1	
	Конденсатор МБМ-160-1мкф-II	1мкф	3	
3.660.031 Сп	Плата клеммная	10 кл.	2	
3.656.007 Сп	Плата клеммная	10 кл.	4	
	Сопротивление ПЭВ-10-200ом-II	200ом	3	
	Сопротивление I ПЭВ-15-5,1ом-10%	5,1ом	1	

Примечания: 1. Вариант 1 соответствует сопряжению пр. 12 с системой „Градус"

2. Вариант 2 соответствует сопряжению пр. 12 с системой „Курс"

6	Учас.	М-60015			18.IV.72 г.
5	Зам.	ПЧ-59618	Сой	3.III.72	
5	Зам.	ПЧ-44505	Подпись	15.5.69	
Изм.	Кол.	№ докум.	Подпись	Дата	
Разраб.		Фомин	подпись	22.4.69	
Провер.		Фомин	подпись	22.4.69	
Н. конт.					
Нач. лаб.					
Утверд.		Митяев	подпись		

Прибор 12
схема принципиальная электрическая

С-ЛД2.390.026 Сх3

Литера	Вес	М-б
Лист	Листов 1	

Восстановленный полдинок № 1

Перечень элементов

Спецификац. чертеж	Наименование и тип	Основн. данные	Кол.	Примеч.
	Сопротивление МЛТ-1-75ком-II-6	75 ком	1	
	Лампа неоновая МН-3		1	
	Сопротивление МЛТ-2-100ом-II	100 ом	4	
	Лампа МН-26-0,12-1		1	
3.602.035Сп	Выключатель	10 А	1	
	Счетчик моточасов 5634П-М	8÷30 в	1	
	Предохранитель ПНО-3	3а	6	
	Предохранитель ПНО-6	6а	3	
	Предохранитель ПНО-2	2а	2	
	Провод МГШВ-0,35 мм²	1,15м	3	шунты
	Амперметр ~~Э-421~~ Э8021	0÷1а	3	① ②
	Реле 8314		1	
	Кристаллический диод Д7-Д		4	
	Сопротивление ПЭВ-30×-240м-II	240м	1	
.722.068	Выключатель 3х-полюсный	10а	1	
	Тумблер ТВ1-4		1	
6.713.049	Вращ. тр. СКВТ-2		1	1кл.
.713.569	МВТ-3		1	3кл.
	Сельсин СС-150		1	
	Конденсатор МБМ-160-1мкф-II	1мкф	3	
3.660.031Сп	Плата клеммная	10кл.	2	
3.656.007Сп	Плата клеммная	10кл.	4	
	Сопротивление ПЭВ-10-200ом-II	200ом	3	
	Сопротивление ПЭВ-15-5,1ом-10%	5,1ом	1	

ечания: 1. Вариант 1 соответствует сопряжению пр.12 с системой „Гравус"

2. Вариант 2 соответствует сопряжению пр.12 с системой „Курс"

Вариант 1

(42)

№	Назна	Адрес
10	СКВТ-2к	
9	СКВТ-2к	
8	СКВТ-2к	
7	СКВТ-2к	
6		
5		
4	СКВТ-2к	
3	СКВТ-2к	по 10 п1/10
2	МВТ-3У	Ру.п.упр.
1	+26в	СЯ-ИПП 2/4

(41)

1	220в 40	СЯ-ИПП 2/1
2	220в 40	СЯ-ИПП 2/2
3	220в 40	СЯ-ИПП 2/3
4	-26в	СЯ-ИПП 3/4
5	+26в	СЯ-ИПП 3/3
6	110в 400	СЯ-ИПП 13/6
7	110в 40	СЯ-ИПП 13/7
8	СС-150к	СЯ-ИПП 13/8
9	СС-150к	СЯ-ИПП 13/9
10	СС-150к	СЯ-ИПП 13/10

(40)

П3

10	220в 400гц	Пр.10 п2/4
9	СКВТ-2к(Р1)	Пр.10 п1/1
8	СКВТ-2к(Р2)	Пр.10 п1/3
7	СКВТ-2к(Р3)	Пр.10 п1/5
6	220в 400гц	Пр.10 п2/3
5	СКВТ-2к(Р4)	Пр.10 п1/6
4	220в 400гц	Пр.10 п2/2
3	МВТ-3У(Р1)	Пр.10 п1/7
2		
1	МВТ-3У(Р2)	Пр.10 п1/8

(39)

П2

1	СКВТ-2к(С1)	
2	220в 400гц	Пр.11 п1/1
3	220в 400гц	Пр.11 п1/2
4	110в 400гц	Пр.11 п1/4
5	110в 400гц	Пр.11 п1/6
6	МВТ-3У(Р3)	
7	Сиг.стоп	Пр.10 п1/9
8	Пр.качки	Пр.10 п2/1
9	+26в	Пр.10 п1/2
10	+26в	

(38)

П1

1	-26в	Пр.10 п1/4
2	+26в	
3	-26в	Пр.11 п4/1
4	+26в	Пр.11 п4/3
5	220в 400гц	
6	220в 400гц	
7	220в 400гц II ф	
8	220в 400гц I ф	
9	220в 400гц I ф	

Вариант 2

П5

№	Назначен.	Адрес
10	СКВТ-2к(Р2)	
9	СКВТ-2к(Р3)	
8	СКВТ-2к(Р3)	СЯ-ИПП 13/8
7	СКВТ-2к(Р2)	СЯ-ИПП 2/5
6	СКВТ-2к(Р1)	СЯ-ИПП 13/10 Пр.10 п1/1
5	СКВТ-2к(Р4)	СЯ-ИПП 13/9 Пр.10 п1/6
4		
3	Резе	Пр.10 п1/10
2	МВТ-3У(Р4)	СЯ-ИПП 13/7
1	+26в	СЯ-ИПП 2/4

П4

1	220в 400гц	СЯ-ИПП 2/1
2	220в 400гц	СЯ-ИПП 2/2
3	220в 400гц	СЯ-ИПП 2/3
4	-26в	СЯ-ИПП 3/4
5	+26в	СЯ-ИПП 3/3
6	110в 400гц	
7	110в 400гц	
8	СС-150к(С1)	
9	СС-150к(С2)	
10	СС-150к(С3)	

П3

10	220в 400гц	Пр.10 п2/4
9	СКВТ-2к(Р1)	
8	СКВТ-2к(Р2)	Пр.10 п1/3
7	СКВТ-2к(Р3)	Пр.10 п1/5
6	220в 400гц	Пр.10 п2/3
5	СКВТ-2к(Р4)	
4	220в 400гц	Пр.10 п2/2
3	МВТ-3У(Р1)	Пр.10 п1/7
2		
1	МВТ-3У(Р2)	Пр.10 п1/8

П2

1	СКВТ-2к(С1)	
2	220в 400гц	Пр.11 п1/1
3	220в 400гц	Пр.11 п1/2
4	110в 400гц	Пр.11 п1/4
5	110в 400гц	Пр.11 п1/6
6	МВТ-3У(Р3)	СЯ-ИПП 13/6
7	Сиг.стоп	Пр.10 п1/9
8	Пр.качки	Пр.10 п2/1
9	+26в	Пр.10 п1/2
10	+26в	

П1

1	-26в	Пр.10 п1/4
2	+26в	
3	-26в	Пр.11 п4/1
4	+26в	Пр.11 п4/3
5	220в 400гц	
6	220в 400гц	
7	220в 400гц II ф	
8	220в 400гц I ф	

1	
2	
3,8,29,30	
4,7,31,32	
5	КЦ
6	
9,10,16÷18	
11,12,47	
13,15	
19÷21	
22÷24	
25	
26	
27	
28	ЕС
33	
34	Ц
35	Ц
36	
37,43,44	
38	НК
39÷42	Н
14,45,46	
48	

Прим

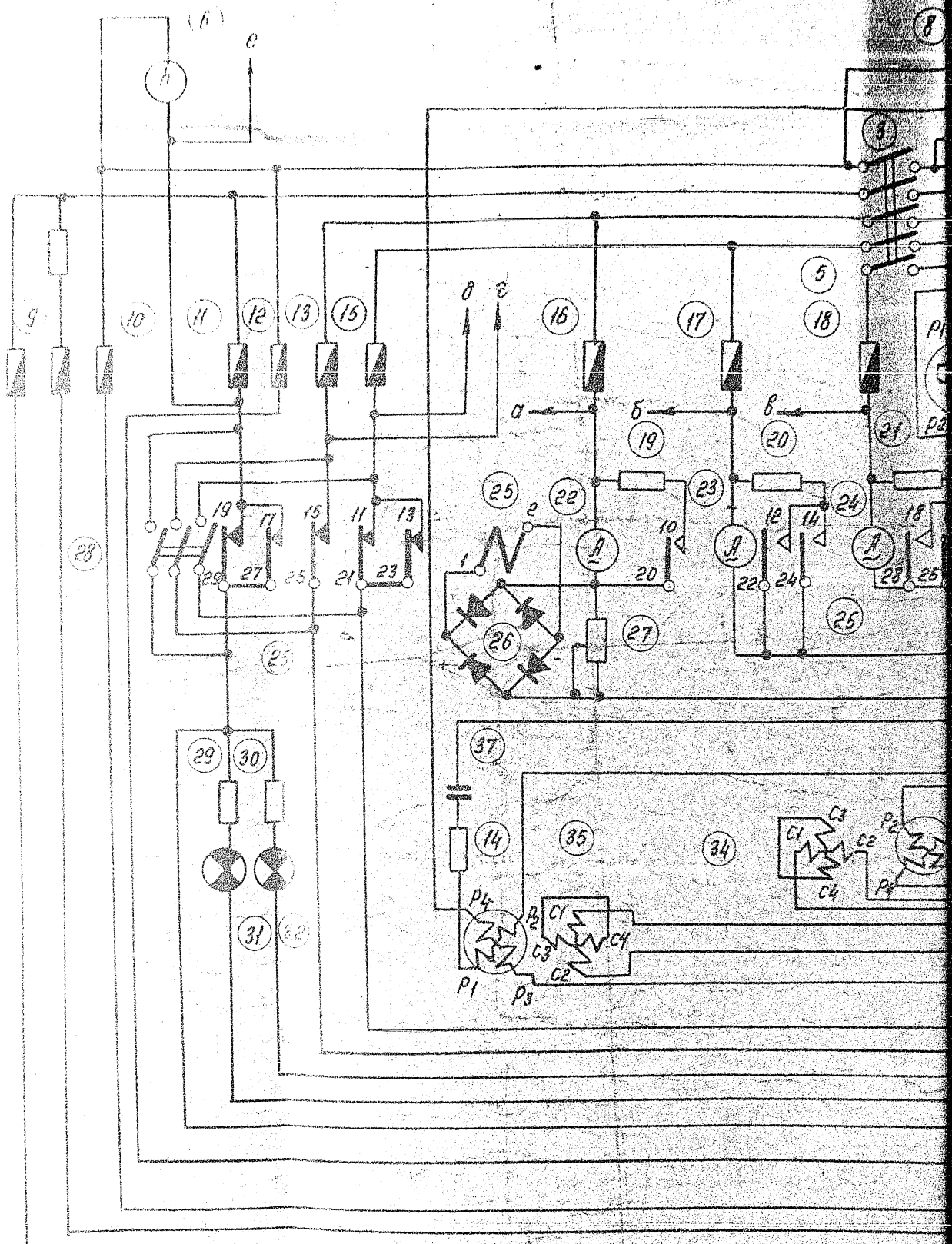


Таблица мертвых ходов

[illegible]	[illegible]	Результат мертвых ходов			Прим.
[illegible]	[illegible]	Доли единицы	Градусы	мм при R=50мм	
[illegible]	1	0,001813°	6°30'	5,7	
СС-150	2	0,000062°	0°13',5	0,2	

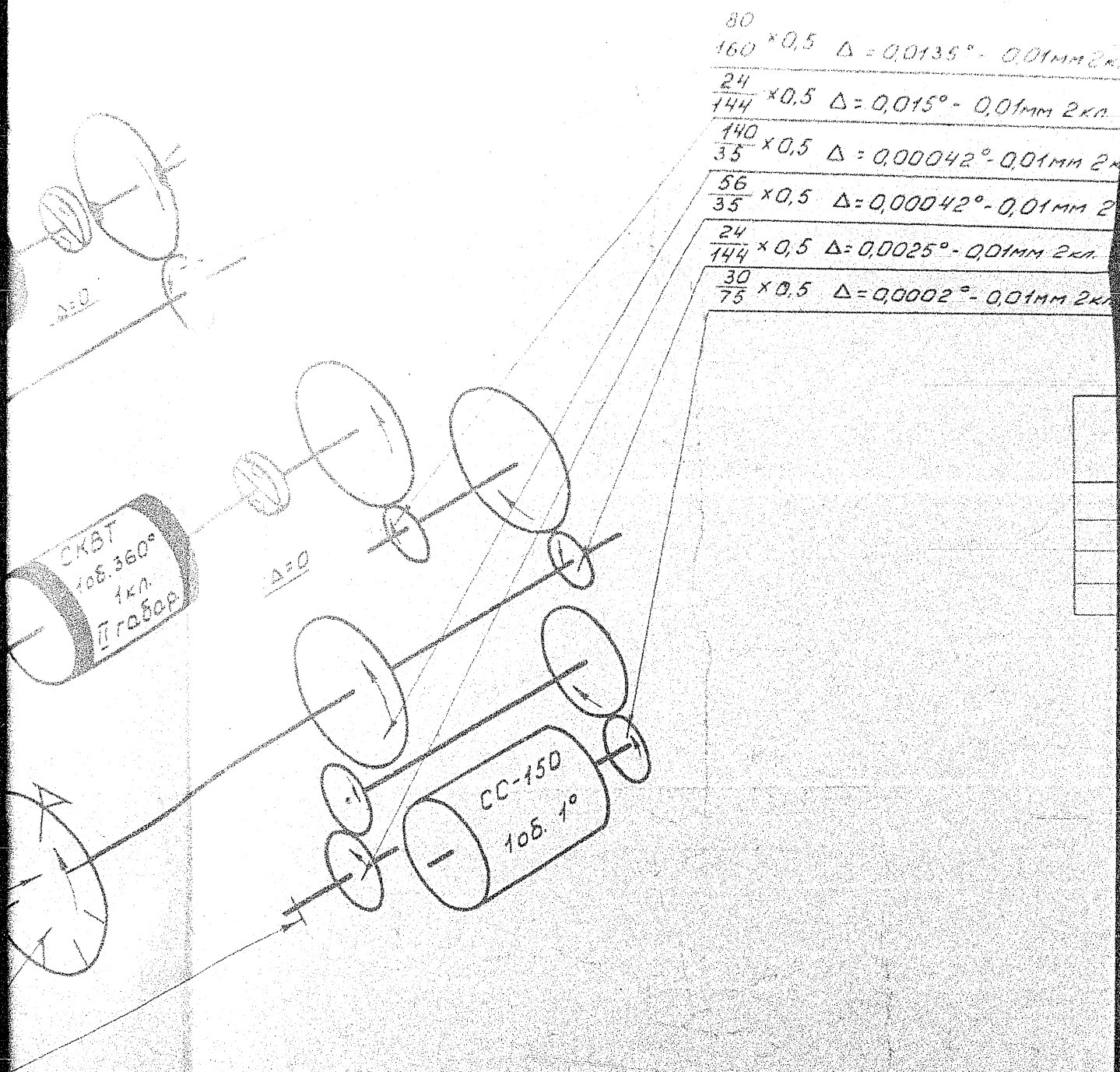
Таблица моментов.

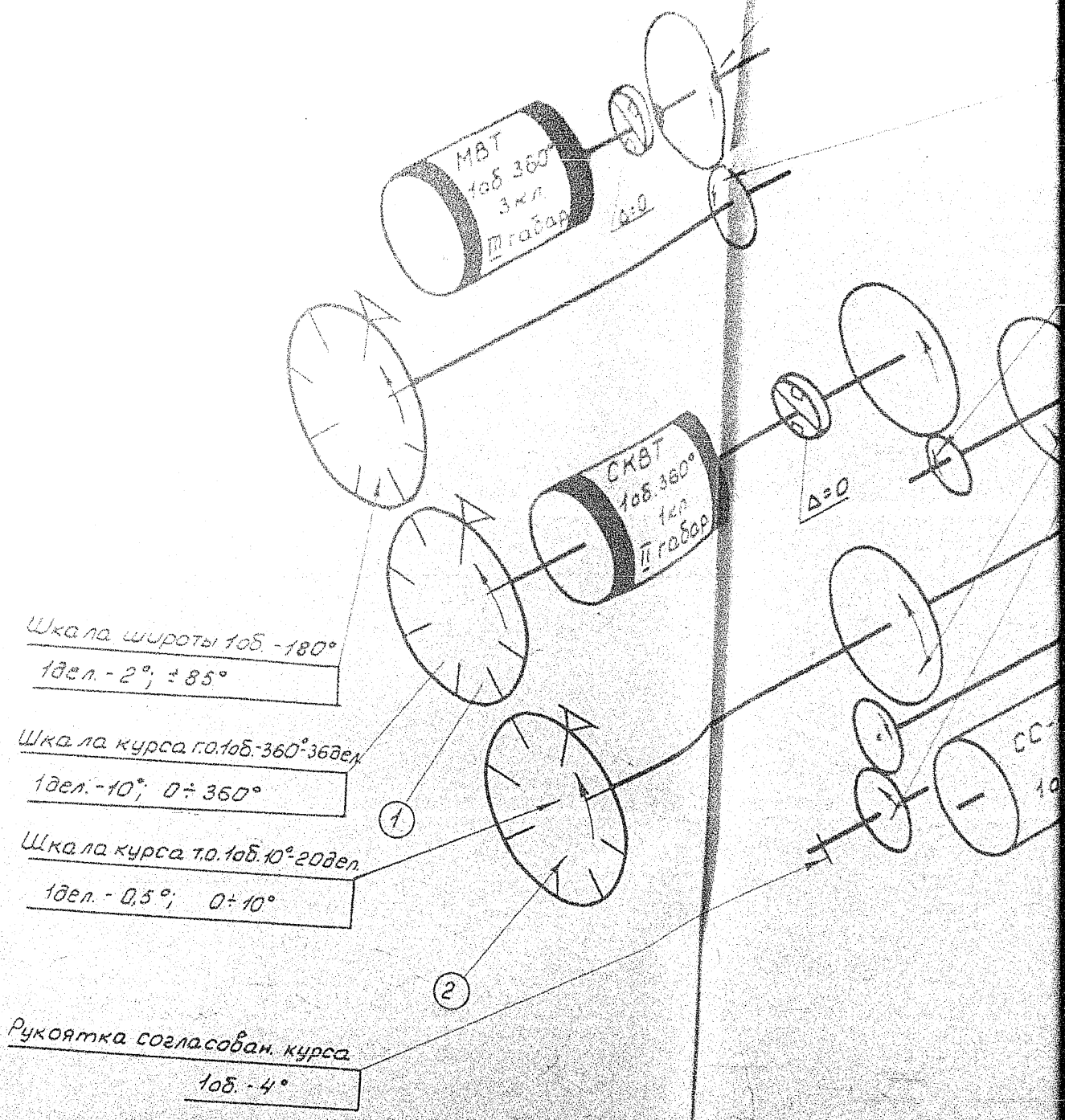
N по пор.	Ведущее звено	Максимальный статический момент г.д.м	Примечан.
1	СС-150	0,76	
2	Рукоятка согласов. курса	4,2	

Прибор N12

Схема кинематическая

С-ЛД2.390.026 СхК





Approved For Release 2011/08/05 : CIA-RDP82-00038R002300010001-6

МР-104

ПРОГРАММА И МЕТОДИКА ИСПЫТАНИЙ
НА КОРАБЛЕ

С-ЛДП.182.015 Д4/С

Всего пронумеровано 52 стр.

РЕКОМЕНДАЦИИ

Настоящие нормы и методика являются документом, который служит основанием для составления обеспечительной программы в части испытаний системы 104.

Разделение испытаний на заводские, ходовые и государственные дано в виде рекомендации и может уточниться обеспечительной программой испытаний.

Проверка и приемка работ, выполненных по пунктам 1-6 настоящих норм и методики испытаний, производится до начала регулировочных работ системы 104.

Для сохранения ресурса системы время нахождения ее под током при сдаточных работах должно сокращаться до минимально необходимого, в том числе за счет совмещения отдельных видов испытаний.

Рекомендуемая временная, исходная норма времени работы системы 104 за период заводских, заводских и государственных испытаний составляет 110 часов.

На основе опыта сдачи систем 104 указанная норма времени может быть уточнена.

Время, используемое для обучения личного состава, навигационного обеспечения плавания кораблей и регулировочных работ до начала сдаточных испытаний, в норму времени работы системы 104 не включается.

В приложении 1 приведены рекомендуемые нормы времени на отдельные виды испытаний, которые могут быть использованы при организации сдаточных работ.

I. ОБЩЕКОРАБЕЛЬНЫЕ ВЫЧЕТОВЫЕ ИСПЫТАНИЯ

I. ПРОВЕРКА УДОБСТВА РАЗМЕЩЕНИЯ ПРИБОРОВ СИСТЕМЫ, ЗИП И ОБОРУДОВАНИЯ В ПОСТАХ И АГРЕГАТНЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ

Требование. Размещение приборов системы, ЗИП и оборудования в постах, агрегатных помещениях и кладовых должно быть выполнено в соответствии с рабочими чертежами проектанта корабля. Корпуса приборов и ящиков не должны иметь вмятин и царапин на металле и краске.

Методика проверки. Внешним осмотром проверяется:

а) соответствие размещения аппаратуры, ЗИП и оборудования рабочим чертежам монтажного проекта;

б) правильность установки подкреплений под приборы системы, ЗИП и агрегаты питания;

в) удобство размещения аппаратуры в постах и агрегатных в части обеспечения возможности нормальной эксплуатации, открывания крышек, а также выдвижения и переворачивания блоков;

г) качество амортизаторов и крепления приборов;

д) отсутствие механических повреждений приборов, ящиков ЗИП, агрегатов питания и состояние покраски и покрытия их.

Примечания. I. Проверка по п."в" производится по мере готовности помещений на головном корабле каждого проекта.

2. Восстановление наружной окраски аппаратуры производится в период окончательной покраски корабля.

2. ПРОВЕРКА КАЧЕСТВА ВНЕШНЕГО КАБЕЛЬНОГО МОНТАЖА

Требование. Внешний монтаж системы, оборудование постов, агрегатных помещений и антенной площадки должны удовлетворять действующим рабочим чертежам.

[illegible]

3. ПРОВЕРКА СОПРОТИВЛЕНИЯ ИЗОЛЯЦИИ ЦЕПЕЙ ПИТАНИЯ, ВНЕШНЕГО МОНТАЖА, АГРЕГАТОВ ПИТАНИЯ И ПУСКОРЕГУЛИРУЮЩЕЙ АППАРАТУРЫ ПО ОТНОШЕНИЮ К КОРПУСУ КОРАБЛЯ

Требование. Сопротивление изоляции цепей питания, внешнего монтажа, агрегатов питания и пускорегулирующей аппаратуры по отношению к корпусу корабля должно быть в холодном состоянии не менее I мом.

Методика проверки. Проверка производится мегомметром на рабочее напряжение 500в.

Измерение производится на всех платах предохранителей прибора № 3 (за исключением предохранителя поз. 28) в сторону внешних приборов, при вынутых предохранителях. При этом необходимо отключить:

а) жилу 28 каб.28 с кл.2 платы 4 в приб.4;

б) жилу 4 каб.26 с кл.4 платы 3 в приб.5;

в) жилу 5 каб.47 с кл.5 платы 4 в приб.I;

г) жилу I2 каб.35 с кл.5 платы I4 в приб.6;

д) разъемы ШI и Ш3 в блоке И;

е) разъем Ш2 в блоке УП.

Тумблер ПИТАНИЕ в приборе № 7 должен быть выключен.

4. ПРОВЕРКА ВЫСТАВКИ ВЕРТИКАЛЬНЫХ ОСЕЙ ВРАЩЕНИЯ АП И ВК

Требование. а) Вертикальная ось вращения АП относительно среднебаженной кривой должна быть выставлена с точностью $\pm 5'$;

б) вертикальная ось вращения ВК относительно вертикальной оси АП должна быть выставлена с точностью $\pm 7'$.

Методика проверки. а) Проверка производится в обесточенном состоянии системы с помощью двух квадрантов. Один квадрант устанавливается на контрольной площадке вращающейся части антенной системы, другой – на контрольной площадке (КП) корабля. Отсчеты снимаются одновременно с двух квадрантов при развороте антенны по курсовому углу через 30^0 при соответствующем положении квадранта на контрольной площадке корабля. На каждом курсовом углу снимается 3–4 отсчета и определяется среднее отклонение вертикальной оси АП относительно контрольной площадки корабля. По результатам замеров строится график, на котором по оси абсцисс откладывается значение курсового угла, а по оси ординат – средняя разность отсчета квадранта АП относительно отсчета квадранта контрольной площадки корабля.

Полученный график сравнивается с аналогичным графиком среднебаженной кривой отклонения вертикальной оси АУ.

б) Проверка производится в обесточенном состоянии с помощью двух квадрантов. Один квадрант устанавливается на визирной колонке, а второй – на контрольной площадке вращающейся части АП. Отсчеты снимаются одновременно с двух квадрантов при развороте ВК и АП через 30^0 по КУ. На каждом КУ снимается 3–4 отсчета и определяется средняя разность отклонения оси ВК относительно оси АП, которая не должна превышать $\pm 7'$.

Примечания. 1. Проверка допускается на этапе постройки корабля на стапеле.

2. По установки приборов 1, 6 и 10 должна быть произведена проверка точности горизонтирования их фундаментов.

[illegible]

6. ПРОВЕРКА КОМПЛЕКТНОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ДОКУМЕНТАЦИИ

Требование. Комплектность эксплуатационной документации системы должна соответствовать ведомости комплекта эксплуатационных документов. Документация должна быть предъявлена комплектно и в хорошем состоянии.

7. ПРОВЕРКА КОМПЛЕКТНОСТИ ПОСТАВКИ СИСТЕМЫ И ЗИП

Требование. Комплектность системы и ЗИП должна соответствовать спецификации заказа.

Методика проверки: а) Проверяется по формуляру.

б) Проверяется комплектность ЗИП на соответствие количества укладочных ящиков, указанных в формуляре. Каждый ящик проверяется внешним осмотром на целостность ящика и пломб ОТК завода-изготовителя. При обнаружении вскрытых или поврежденных ящиков ЗИП содержимое последних проверяется на соответствие ведомости ЗИП, находящейся в одном из ящиков ЗИП или комплекте эксплуатационных документов.

Примечание. Распломбирование аппаратуры производится перед началом регулировки, о чем составляется акт. Если, в связи с необходимостью, пломбы были сняты раньше, это должно быть оформлено актом.

8. ПРОВЕРКА ВЫСТАВКИ ГОРИЗОНТАЛЬНОГО НУЛЯ АНТЕННОГО ПОСТА И ПРОВЕРКА СОГЛАСОВАНИЯ АРТУСТАНОВКИ И ВИЗИРНОЙ КОЛОНКИ С АНТЕННЫМ ПОСТОМ ПО УГЛУ ГОРИЗОНТАЛЬНОГО НАВЕДЕНИЯ

Требование. а) Горизонтальный нуль АП должен быть выставлен с точностью ±I т.д. относительно ДП корабля.

б) Ошибка согласования горизонтального нуля АУ с АП не должна превышать ±7'.

в) Ошибка согласования горизонтального нуля ВК с АП не должна превышать ±5 т.д.

Методика испытаний. а) Система должна находиться в обесточенном состоянии. ТХП, установленная на АП, наводится на специальную маркерную метку, расположенную по ДП корабля с учетом выноса ТХП относительно оси вращения АП. В этом положении показания шкал АП по КУ должно равняться 0 ± I т.д. (при расположении маркерной метки относительно АП в сторону носа корабля) или 3000 ± I т.д. (при расположении маркерной метки относительно АП в сторону кормы). Маркерная метка с перекрестием наносится на кронштейне, установленном на расстоянии не ближе 10 м от АП с выносом перекрестия от диаметрали в сторону ТХП - 820 мм и по высоте от основания прибора - 1300 мм.

Допускается проверка выставки горизонтального нуля при помощи оптического прибора, привязанного к диаметрали корабля с визированием отдаленного предмета, при этом для кораблей, где невозможна установка щитка с маркерной меткой в соответствии с вышеуказанными требованиями, щиток устанавливается в месте, удобном для наблюдения в ТХП. Данные направления ТХП на маркерную метку по КУ и УМ (после проверки по п.9б) заносятся в формуляр.

б) Проверка производится при включенной системе ДУ артустановок. ТХП, установленная на АП, наводится на отдаленный ориентир по горизонту. Значение курсового угла, считанное по шкалам КУ на АП, устанавливается на шкалах блока ПУГН прибора № 5. С помощью ТХП, вставленной в ствол АУ, определяется величина отклонения

[illegible]

Д - [illegible]

Ф - курсовой угол на отдаленный ориентир.

$\Delta\Phi_{ор}$ - берется с учетом знака [illegible]

Величина отклонения ориентира [illegible] не должна отличаться от расчета [illegible] не более чем на ± [illegible] Если отклонение ориентира считается положительным при смещении ориентира в сторону увеличения курсового угла. Отсчет курсового угла производится по часовой стрелке от 0 до 6000.

Примечание. Проверка производится совместно с представителем датчика АУ.

в) Проверка производится в обесточенном состоянии. АП с помощью ТХП и ВК по прицелу наводятся на выбранный ориентир по КУ. Разница показаний шкал (по КУ) ВК относительно АП должна соответствовать расчетной величине (см.методику п."б") с ошибкой не более ± 5 т.д. За величину "Б" принимается отстояние ВК относительно АП с учетом знака.

9. ПРОВЕРКА ВЫСТАВКИ ВЕРТИКАЛЬНОГО НУЛЯ АРТУСТАНОВКИ И ПРОВЕРКА СОГЛАСОВАНИЯ АНТЕННОГО ПОСТА И ВИЗИРНОЙ КОЛОНКИ С АРТУСТАНОВКОЙ ПО УГЛУ ВЕРТИКАЛЬНОГО НАВЕДЕНИЯ

Требование. а) Вертикальный нуль АУ должен быть выставлен относительно КП корабля с точностью ±4'.

б) Ошибка согласования вертикального нуля АП с АУ не должна превышать ± 2 т.д.

в) Ошибка согласования вертикального нуля ВК с АУ не должна превышать ± 5 т.д.

Методика проверки. а) Проверка производится при вклю[illegible] системе АУ с помощью двух квадрантов. Один квадрант устан[illegible] ется на калибре, вставленном в ствол АУ, а второй – на КП [illegible] ля. По шкале ПУВН на приборе № 5 установить отсчет, равный [illegible] Отсчеты с обоих квадрантов снимаются одновременно при [illegible] ПУТН на приборе № 5, равных вначале 1500 т.д. и затем 4500 т.[illegible] При этом квадрант на КП корабля должен быть установлен на [illegible] соответствующую 1500 т.д. или 4500 т.д. Разность отсчетов [illegible] ранта АУ относительно квадранта КП корабля, усредненная по [illegible] замерам для КУ = 1500 т.д., не должна отличаться от усредне[illegible] разности квадрантов для КУ = 4500 т.д. более чем ±4' по абсолю[illegible] ной величине, а сами разности должны иметь противоположные [illegible]

б) Проверка производится при включенной системе АУ с помощ[illegible] двух ТХП. Первая ТХП устанавливается на калибре, вставленном в [illegible] ствол АУ, а вторая – на АП. АУ наводится на выбранный отдаленный [illegible] ориентир путем вращения механизма ПУВН прибора № 5. На тот же [illegible] ориентир одновременно наводится АП по УИ. Отсчеты по шкалам ПУВН [illegible] и УИ снимаются одновременно в момент нахождения ориентира в пере[illegible] крестиях ТХП.

Разность отсчетов шкалы УИ относительно шкалы ПУВН не должна [illegible] превышать ±2 т.д. с учетом расчетной величины отклонения, вызыва[illegible] ной превышением АП над АУ. Расчетная величина поправки всегда от[illegible] рицательна и определяется по формуле:

$$\Delta\beta = -\frac{h \cdot \cos\beta}{Д} \cdot 0{,}955 \text{ тд},$$

где h – превышение АП над АУ в м;

β – значение УИ по шкале АП;

$Д$ – расстояние до выбранного ориентира в км.

в) Проверка производится одновременно с проверкой по п."б". ВК наводится на выбранный ориентир по углу возвышения с помощью [illegible] прицела. Отсчеты по шкалам ПУВН прибора № 5 и ПУВН на ВК снимае[illegible] ются одновременно. Разность отсчетов шкалы ВК относительно шкалы ПУВН прибора № 5 не должна превышать ±5 т.д. с учетом расчетной величины отклонения, вызванной превышением ВК над АУ (см.методику п."б"). За величину h принимается превышение ВК над АУ.

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible] прибора № 5 [illegible]

Методика проверки. Проверка производится [illegible] ГАГа и включенных приводах РКК и РКК с [illegible] ставленного на КП корабля.

При проверке выставки нуля РКК квадрант устанавливается на риску КП корабля, соответствующую КУ = 1500 т.д., а при проверке выставки нуля РКК – на риску КП корабля, соответствующую КУ = 0 т.д. Отсчеты снимаются одновременно с квадрантов и с шкалы размножителя качек в режиме системы УЗКИЛ ЗАХВАТ. Усредненные по 3–4 замерам значения, снятые со шкалы размножителя качек, не должны отличаться от усредненного значения, снятого с квадранта, более чем на ±6 т.д. Отсчеты в угловых минутах, снятые с квадранта, переводятся в т.д. путем деления на величину 3,6. При этом отсчеты по шкалам ГАГа не должны отличаться от отсчетов по шкалам РБК и РКК более, чем на 2 т.д.

Примечание. Проверка производится спустя 15–20 минут после включения ГАГа.

II. ПРОВЕРКА ЛИНИЙ УПРАВЛЕНИЯ АРТУСТАНОВКАМИ И ЦЕПИ СТРЕЛЬБЫ

Требование. Линии управления артустановками, линии блокировки, сигнализации и цепи стрельбы должны обеспечивать надежное управление стрельбой.

Методика проверки. Проверка линий управления и цепи стрельбы производится опробыванием отдельных линий и цепи стрельбы. Окончательное суждение о надежности линий управления и цепи стрельбы принимается по результатам эксплуатации в процессе испытаний. Проверка производится совместно с представителем завода-изготовителя АУ.

I2. ПРОВЕРКА СОПРЯЖЕНИЯ С ЛАГОМ И ГИРОКОМПАСОМ

Требование. а) Сопряжение системы с лагом должно обеспечивать выработку величин ПУВН и ПУТН с точностью, определенной для задачи № 9 таблицы № I проверки СРЧ в режиме "Статика".

б) Ошибки согласования синхронной связи прибора № I2 с гирокомпасом не должны превышать $\pm 1^0$.

Методика проверки. а) Проверка производится путем решения задачи № 9 таблицы I (проверка СРЧ в режиме "Статика"). Полученные ошибки по шкалам ПУВН и ПУТН прибора 5 не должны превышать приведенных в таблицах 2-5 для задачи № 9.

Проверка совмещается с проверкой СРЧ в режиме статика по пункту I5а настоящих норм.

б) Проверка производится при включенной системе и гирокомпасе. На гирокомпасе задаются значения курса от 0 до 360^0 через 45^0, а со шкал принимающего сельсина в приборе № I2 считываются полученные значения. Ошибка сопряжения определяется как разность между полученным значением курса на шкалах прибора № I2 и установленным значением на гирокомпасе.

Примечания. I. Перед началом проверки необходимо грубо согласовать шкалы принимающего в приборе № I2 со шкалами гирокомпаса.

2. На кораблях, где установлен гирокомпас, не имеющий сельсин-датчика, проверка согласования по данному пункту не производится.

[illegible]

Примечание. [illegible] на УА и АУ системы [illegible].

б) Ошибки отработки углов ПУВН и ПУТН [illegible] только в режиме ВК не должны превышать [illegible].

Методика проверки. а) Система [illegible] углов выдачи переключателя на приборе № 6 [illegible] и [illegible] на приборе № 5. По шкалам прибора № 5 [illegible] значения ПУВН от 0 до 1200 т.д. через 100 т.д. и ПУТН от 0 до 3000 т.д. через 500 т.д. По шкалам УА и АУ прибора № I считываются значения соответствующих отработанных углов и определяется ошибка как разность между значением, полученным на приборе № I, и значением, установленным на приборе № 6. Ошибка не должна превышать ± 16 т.д.

б) Система переводится в режим ВК установкой переключателя на приборе № 6 в положение ВК и нажатием кнопки ВК на приборе № 5.

По шкалам прибора № 6 задаются значения ПУВН от 200 т.д. до 1200 т.д. через 200 т.д. и ПУТН от 0 до 3000 т.д. через 500 т.д. По шкалам ПУВН и ПУТН прибора № 5 считываются значения соответствующих отработанных углов и определяется ошибка как разность между значением, полученным на приборе № 5, и значением, установленным на приборе № 6. Ошибка не должна превышать ± 5 т.д.

I4. ПРОВЕРКА СОПРЯЖЕНИЯ С АППАРАТУРОЙ ОПОЗНАВАНИЯ

Требование. Система I04 должна сопрягаться с размещенной на корабле аппаратурой опознавания.

Методика проверки. Проверка сопряжения с аппаратурой опознавания производится путем проверки выдачи системой I04:

а) импульсов запуска положительной полярности с длительностью 0,5 ÷ 8 мксек и амплитудой не менее 20 вольт;

б) импульсов запуска схемы "клапан" с амплитудой не менее 7 вольт и длительностью переднего фронта не более 0,3 микрос.

Примечание. Проверка работы системы опознавания производится по требованиям и методике аппаратуры системы опознавания и может быть совмещена с проверкой системы I04 на максимальную дальность действия. Эта проверка не входит в объем испытаний системы I04, которая в этом случае используется только как средство контроля работы системы опознавания.

I5. ПРОВЕРКА ТОЧНОСТИ РАБОТЫ В СТАТИКЕ ПРИВОДОВ НАВЕДЕНИЯ АП И СЧЕТНО-РЕШАЮЩЕЙ ЧАСТИ БЕЗ ДСУ И СЧЕТНО-РЕШАЮЩЕЙ ЧАСТИ С ДСУ

А. Статика приводов наведения

Требования. Срединные статические ошибки приводов наведения должны быть:

по углу места $E_{ит} \leq 1{,}3$ т.д.

по курсовому углу $E_{ку} \leq 1$ т.д.

Методика проверки. Проверка статической точности приводов наведения производится решением задач I - I0 в соответствии с табл.I приложения 3, при включенных приводах прибора № I в режиме "Сопровождение". Полученные по шкалам прибора № I данные сличаются со справочными расчетными данными табл.I.

Определение срединной ошибки производится по формуле:

$$E = 0{,}67\sqrt{\frac{\Sigma \Delta_{ст\,ит}^2}{n-1}}$$

Для привода угла места:

$\Delta_{ст\,ит}$ - статическая ошибка привода для очередной задачи

$$\Delta_{ст} = УМ_{табл\,i} - УМ_{прib\,i}$$

n - число решенных задач $(n = 10)$

[illegible]

Примечание. а) В статическом [illegible] ДСУ [illegible] по шкалам ПУТН и ПУЗН на приборе 5 или 5 и 5А не должны превышать 80% меньшего значения и 20% большего значения допустимых ошибок, приведенных в таблице Г или Е таблиц ДЛI.I82.0I5 Т/с.

Методика проверки. а) Проверка точности работы СРЧ в статике без ДСУ производится путем решения контрольных задач по таблице В или Д. Контроль осуществляется по шкалам прибора № 5 или 5 и 5А. Решение каждой контрольной задачи производится в следующем порядке:

I. Установить переключатель СТАТИКА-БОЕВОЙ-ДСУ на приборе № 4 в положение СТАТИКА и перевести систему в режим " Узкий захват".

2. По шкалам приборов № 3 и 5 установить точные значения величин в соответствии с таблицей № I таблиц ДЛI.I82.0I5 Т/с устанавливаемых величин:

По шкалам прибора № 3

Д - наклонная дальность;
Е - угол места цели;
Ко - курс свой;
q_c - курсовой угол свой;
ξ - бортовая качка;
ψ_0 - килевая качка.

По шкале прибора № 5

ΔV_0 – отклонение начальной скорости снаряда от нормальной.

По шкале лага

V_0 – скорость своего корабля.

Полученные по шкалам прибора № 5 или 5 и 5А значения величин ПУВН и ПУТН сличить с расчетными значениями, данными в соответствующих таблицах ЛДI.I82.0I5 Т/с.

б) Проверка точности работы в статике в режиме работы с ДСУ производится путем решения контрольных задач по таблице Г или Е.

Контроль осуществляется по шкалам ПУВН и ПУТН прибора 5 или 5 и 5А.

Решение каждой контрольной задачи производится в следующем порядке:

I. Систему перевести в режим "Узкий захват".

2. По шкале прибора № 7 установить значение текущего времени на нуль. По шкале прибора № 3 установить точные значения величин в соответствии с таблицей № 6 устанавливаемых величин:

$D_н$ – наклонная дальность;
E – угол места цели;
q_c – курсовой угол свой;
K_c – курс свой

3. Установить переключатель СТАТИКА-БОЕВОЙ-ДСУ на приборе № 4 в положение ДСУ и нажать кнопку СОПРОВОЖДЕНИЕ. После загорания сигнальной лампочки ДАННЫЕ ВЫРАБОТАНЫ на приборе № 5 со шкал прибора № 5 или 5 и 5А снять отсчеты ПУВН и ПУТН, значения которых сверяются с расчетными значениями, приведенными в таблице Г или Е.

I6. ПРОВЕРКА ТОЧНОСТИ РАБОТЫ В СТАТИКЕ ОТ ИМИТАТОРА

Требование. а) Ошибка в выработке УМ и КУ при работе в режиме "Сопровождение" в статике от имитатора не должна превышать ±I2 т.д.

[illegible]

Перевести систему в режим "[illegible]".

При определении ошибки по УМ, [illegible] значения S и Р или при определении ошибки [illegible] для S и Р.

Для каждой задачи измеряется [illegible] УМе добиться максимально возможных [illegible]

Определить ошибку как разность полученных и [illegible] установленных значений.

Искомая ошибка определяется для Ц и УМ решением [illegible] указанных в табл. 2 и 3.

б) На приборе № 7 устанавливаются значения [illegible] = 180°. На приборе № 3: $Q_c = 0$; $\theta = 3$; $\Psi_c = 0$; ζ_c = [illegible]. Включаются привода антенны. Включается привод дальности на приборе № 7. Значение пути S вручную изменяется от 150 до 30 каб. с интервалом 10 каб.

Ошибка определяется как разность показаний шкал механизмов пути и дальности прибора № 7.

Одновременно по секундомеру и контрольной шкале блока Ц определяется скорость вращения двигателя СД-320. Шкала должна делать 50 оборотов за 100 ± 0,5 сек.

I7. СОГЛАСОВАНИЕ РЕЖИМА АВТОМАТИЧЕСКОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ ЦЕЛИ (ЮСТИРОВКА СИСТЕМЫ)

Требование: Ошибка юстировки (систематическая) системы I04 по КУ и УМ в режиме автоматического сопровождения должна быть минимальной, но не более I5'.

Методика проверки. Проверка юстировки системы МГ-104 производится при работе ее по сигналу искусственной цели в режиме автоматического сопровождения по КУ и УМ и определяется величиной отклонения центра ТХП от центра маркерной метки у рупора искусственной цели.

В качестве искусственной цели используется рупор, запитываемый измерительным генератором типа ГС-624 М или ему подобным, работающим в режиме незатухающих колебаний на одной из рабочих частот системы.

Методика работы системы по искусственной цели приведена в соответствующем разделе инструкции по эксплуатации ЖЛ1.182.015 И/с.

Проверка юстировки должна производиться перед началом заводских ходовых испытаний при отсимметрированных приводах и модуляторах и выставленных нулях компенсации ошибок по КУ и УМ. Методика согласования режима выставки опорного напряжения приведена в соответствующем разделе инструкции по эксплуатации ЖЛ1.182.015 И/с.

18. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДИАГРАММЫ ОБЗОРА

Требование. Отклонение измеренной зоны затенения АП не должно отличаться от расчетной диаграммы, составленной проектантом корабля более чем на 6^0 в каждую сторону.

Методика проверки. Проверка зон затенения производится с помощью ТХП, устанавливаемой на АП. Для углов места от 0 до 1200т.д. через 200 т.д. определяется КУ, соответствующий началу и концу зоны затенения по появлению и пропаданию в перекрестии ТХП надстройки. Значение КУ считывается со шкал АП. По полученным значениям КУ с учетом отстояния ТХП от оптической оси антенны строится график зоны затенения, который сравнивается с расчетными, составленными проектантом корабля.

Примечания. 1. При работе РЛС в пределах расчетной зоны затенения, увеличенной с каждой стороны на 5^0, допускается пропадание целей и выбивание автоматов.

[illegible]

[illegible]

Требования. а) Волноводный тракт не должен иметь [illegible] повреждений и должен соответствовать эксплуатационному чертежу, который имеется в комплекте эксплуатационных документов.

б) При работе передатчика на антенну в местах соединения отдельных звеньев тракта должны отсутствовать утечка энергии и искрения.

Методика проверки. а) Проверяется на соответствие эксплуатационному чертежу тракта и на отсутствие внешних механических повреждений.

б) Проверка производится при работающем на антенну передатчике с помощью неоновой лампы, которая подносится к местам соединений отдельных звеньев тракта, не касаясь их. Свечение лампочки при этом должно отсутствовать. Отсутствие искрения проверяется на слух и визуально.

Примечание. Проверка производится при испытаниях по п. 24 настоящих норм.

21. ОПРЕДЕЛЕНИЕ И ВЫСТАВКА СИСТЕМАТИЧЕСКОЙ ОШИБКИ ИЗМЕРЕНИЯ ДАЛЬНОСТИ

Требование. Остаточная систематическая ошибка в измерении дальности не должна превышать 1/8 кад.(0,5 деления шкалы 7.0.).

Методика проверки. Систематическая ошибка проверяется на стоянке корабля в режиме автоматического сопровождения по дальности по пассивному отражателю (местному предмету), расстояние до которого определено геодезическим способом.

Примечание. Допускается по согласованию с представителями приемки производить определение и выставку систематической ошибки в начале ходовых испытаний.

22. ПРОВЕРКА ПЛАВНОСТИ РАБОТЫ КОМПЛЕКСА ОТ ИМИТАТОРА

Требование. Плавность выходных данных системы при работе от имитатора должна обеспечить нормальные условия эксплуатации артустановок. В процессе работы не должно наблюдаться резких рывков, длительных застоев и периодических колебаний с частотой менее 10 гц.

Методика проверки. Плавность выработки выходных данных проверяется зрительно по движению шкал ПУЕН и ПУГН на приборе5 или 5А и 5 при работе системы по имитированной цели со следующими параметрами движения:

Задача № 1. $V_{ц}$ = 300 м/сек, Р = ± 1000 м, Н = 1000 м

Задача № 2. $V_{ц}$ = 100 м/сек, Р = 0, Н = 500 м.

Для задач № 1 и 2 Q_{c} – любой, БК – от прибора № 7.

Плавность проверяется с момента загорания сигнальной лампочки ДАННЫЕ ВЫРАБОТАНЫ и до прохождения целью курсового параметра.

Перед началом проверки переключатель на приборе № 4 устанавливается в положение БОЕВОЙ.

[illegible]

23. ПРОВЕРКА [illegible]

Требование. а) Передатчик должен обеспечивать среднюю мощность 100 ватт при работе каждого магнетрона.

При этом токи магнетронов не должны превышать величины, указанной на корпусе магнетрона.

б) Коэффициент шума приемного устройства должен быть не более 30 единиц кТо вт/гц.

в) При работе приемо-передатчика на эквивалент антенны на выходе приемного устройства должно наблюдаться не менее одного импульса, задерживаемого УЗЛЗ, в режиме ручной настройки и в режиме АПЧ.

г) Схема ПУ должна быть выставлена на дистанцию до 15 кад от зондирующего импульса.

д) Ток разрядника должен быть в пределах 60 – 100 мка.

е) Токи детекторов 1Д; 2Д приемника должны быть в пределах 80-100 мка.

Методика проверки. а) Средняя мощность проверяется при работе на эквивалент антенны.

Измерение мощности производится с помощью встроенного в прибор № 2 блока ИПМ (измерителя проходящей мощности) по индикатору (микроамперметру), установленному на приборе № 3. Для этого переключатель ИЗМЕРЕНИЕ прибора № 3 установить в положение МОЩНОСТЬ, а переключатель каналов в требуемое положение и снять отсчет по шкале микроамперметра. При этом переключатель ИЗМЕРЕНИЕ на приборе № 2 должен стоять в нейтральном положении.

б) Коэффициент шума приемного устройства измеряется с помощью генератора шума со спектральной плотностью шума А порядка 60 единиц кТо вт/гц в необходимом диапазоне частот и высокочастотного прецизионного аттенюатора того же диапазона частот с максимальным затуханием N не менее 10 дб.

Измерение производится при выключенном высоком напряжении при работе на антенну в режиме ПОИСК при снятом с гнезда 5 прибора № 2 фидере запуска коммутатора, на ранее выбранных для каждого канала частотах.

Измерение производится в следующем порядке:

1. Генератор шума через высокочастотный аттенюатор подключается к выходному фланцу прибора № 2.

2. Токи 1Д и 2Д приемного устройства должны лежать в пределах 80-180 делений шкалы микроамперметра ИЗМЕРЕНИЕ и устанавливаются аттенюаторами МОЩНОСТЬ ГЕТЕРОДИНА соответствующего канала прибора № 2 и потенциометрами НАСТР.ПРИЕМН. соответствующего канала прибора № 3.

3. Переключатель ИЗМЕРЕНИЕ блока ВЧ установить в положение ТОК УПЧ.

4. Потенциометром УСИЛЕН.УПЧ блока И выставить минимальное усиление УПЧ и определить величину начального тока детектора УПЧ по микроамперметру блока ВЧ. Тем же потенциометром выставить уровень шумов приемника по микроамперметру блока ВЧ, добавив к значению начального тока детектора УПЧ 10 мка.

[illegible]

Измерение производится в следующем порядке:

1. Генератор шума [illegible] соединить с [illegible] прибора № [illegible].

2. Снять фидер с фланца № 1 прибора № 2, соединить [illegible] аттенюатор АТ, а к другой его фланец подключить снятый фидер. Переключатель его поставить в положение "0".

3. Переключатель "Измерение" блока ВЧ, прибор № 2, поставить в положение "Ток УПЧ".

4. Ручной регулировки усиления прибора № 3 установить такое усиление приемника, при котором ток его шумов дает отклонение стрелки микроамперметра блока ВЧ в пределах 50 - 100 делений.

5. Переключатель аттенюатора поставить в положение "15".

6. Включить генератор шума и переключателем аттенюатора выставить ток микроамперметра, равный или близкий к первоначально заданному значению, полученному по п.4.

При этом коэффициент шума приемника будет равен значению, указанному на аттенюаторе при токе микроамперметра, равному первоначально заданному значению; больше этого значения при меньшем отклонении стрелки и меньше этого значения при большем отклонении стрелки микроамперметра.

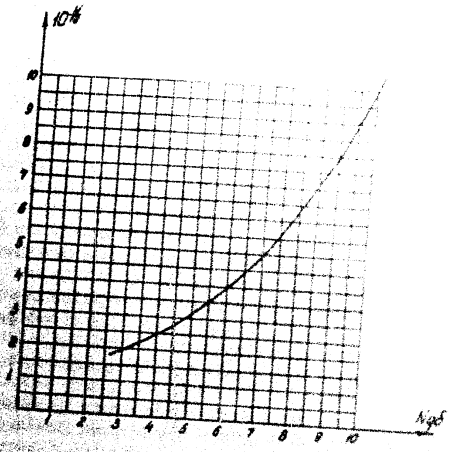


Рис. I. График зависимости $10^{\frac{N}{10}}$ от N

24. ПРОВЕРКА РАБОТЫ ГИРОКОМПАСНОГО КОМПЛЕКСА

Требования. а) Время приведения ГАГа в боевую готовность не должно превышать 10 мин.

б) Погрешность ГАГа по осям БК и КК не должна превышать 20' (6 т.д.).

в) Средняя скорость ухода гиромаятника не должна превышать 6 т.д./мин.

г) Средняя скорость ухода гиногоризонта с отключенной коррекцией не должна превышать 15 т.д./мин.

Методика проверки. а) Одновременно с включением ГАГа включается секундомер. В момент прихода рамы в горизонт с точностью ±20', что соответствует двум делениям уровней по БК и КК, секундомер останавливается. Полученное по секундомеру время не должно превышать 10 мин.

б) Точность ГАГа по осям БК и КК определяется по соответствующим штатным уровням, установленным на гирораме прибора № 10. Отсчеты с уровней снимаются в течение 30 мин, через каждые 10 мин. после прихода ГАГа в боевую готовность. Ошибка положения гирорамы относительно горизонта не должна превышать ±20' (два деления уровня).

в) Средняя скорость ухода гироазимута определяется в течение 30 минут при одном (любом) значении курса.

Отсчет по шкалам гирогоризонта снимается через каждые 5 мин и определяется скорость ухода за каждые 5 мин., как частное от деления разности показания шкал гироазимута на 5. Средняя скорость ухода определяется как среднее из 6 значений скоростей, определенных в течение 30 мин.

г) Средняя скорость ухода определяется при отключенной коррекции. Снимаются отсчеты по шкалам БК и КК и одновременно включается секундомер. Через 3 мин. вновь снимаются отсчеты по шкалам БК и КК. Разность отсчетов, деленная на 3, есть средняя скорость ухода гирогоризонта.

Примечание. Для отключения коррекции в приборе 12 кнопку 10 платы П-1 соединить с кнопкой 9 платы П-5.

25. ПРОВЕРКА НА НАДЕЖНОСТЬ ПРИ 6-ЧАСОВОЙ НЕПРЕРЫВНОЙ РАБОТЕ

Требования. Система должна устойчиво работать при непрерывной работе в течение шести часов.

Методика проверки. Проверка производится при номинальном режиме системы путем наблюдения за встроенными приборами и индикаторами, с проверкой параметров по пункту 23 и решением отдельных задач по пунктам 15 и 16 настоящих норм. Одновременно проверяется работа вращателя антенны и его кускорегулирующей аппаратуры.

[illegible]

[illegible] на удаление.

[illegible] на маленьких [illegible] цели принимается такая дальность, при которой сигнал [illegible] видны на всех индикаторах и система обеспечивает автоматическое сопровождение цели.

Проверка производится по самолету, летящему с параметром Р = 0 и на высоте Н = 2000 м. Самолет делает 2-3 галса. Разворот самолета на обратный курс на галсе сближения производится над кораблем, а на галсе удаления - после потери самолета автоматами.

На галсе сближения система работает в режиме ПОИСК, на галсе удаления - в режиме СОПРОВОЖДЕНИЕ.

При каждом обороте антенны на индикаторах оператора и управляющего огнем фиксируется наличие или отсутствие отметки цели. Наличие отметки фиксируется знаком +, отсутствие - знаком -.

С появлением первой отметки от цели производится определение расстояния до цели путем совмещения визира дальности с отметкой от цели.

Дистанция до цели определяется как сумма отсчета снимаемого при этом по шкале дальности плюс 5 каб (что обусловлено принятым в системе формированием визира дальности в режиме ПОИСК).

В заранее заготовленную таблицу по приведенной ниже форме записывается измеренная дальность первой отметки цели и ставится знак + и в дальнейшем после каждого оборота антенны записываются знак + и знак - при отсутствии отметки.

Измеренная дальность записывается в таблицу по [illegible] через каждые 30 - 40 каб.

№ галса	Наименование галса	Время по часам	Дальность в каб отметки цели	Наличие или отсутствие
I	Сближение	9 ч. I5 м	I05	+ - - + -
			85	+ + + + +
2	Удаление	9 ч. 55 м	55	+ + + + +
			I05	+ - + - -

Обработка результатов наблюдения производится по скользящей шкале следующим образом: участок дальности, на котором укладывается шесть отметок, перемещается последовательно от первой отметки к последующей сдвинутой на одну отметку вправо и определяется коэффициент наблюдаемости как отношение числа плюсовых отметок к 6.

Фиксированная дальность обнаружения или сопровождения считается такая, которая отвечает коэффициенту наблюдаемости не менее 0,5.

Если в пределах полученной дальности действия системы имеется участки с коэффициентом наблюдаемости менее 0,5, фиксируется величина провала и коэффициент наблюдаемости.

Дальность обнаружения и сопровождения определяется как среднее арифметическое по всем галсам соответственно на сближение и удаление.

27. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЗАИМНЫХ ПОМЕХ МЕЖДУ СИСТЕМОЙ I04 И РС И РЛС, УСТАНОВЛЕННЫМИ НА КОРАБЛЕ

Требования. При одновременной работе системы I04 и других РЛС корабля, а также всех передатчиков радиосвязи помехи от них не должны нарушать работу автоматов по дальности и угловым координатам в рабочих секторах. Также не должно быть помех, резко ухудшающих наблюдаемость сигналов цели на индикаторах.

[illegible]

[illegible]

IV. ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ИСПЫТАНИЯ

29. ПРОВЕРКА КОМПЛЕКСА СТРЕЛЬБЫ ПО ВОЗДУШНЫМ И МОРСКИМ ЦЕЛЯМ

Требование. Проверка комплекса стрельбы по воздушным целям производится по имитированной цели, согласно таблице стрельбы № I.

Проверка комплекса стрельбы по морским целям производится по реальным целям.

Точность работы системы при стрельбах соответствует требованиям, если все стрельбы, предусмотренные программой испытаний

по показателю успешности стрельбы выполнены с оценкой [illegible] "удовлетворительно". Стрельбы, получившие оценку "неудовлетворительно", после анализа и устранения причины, приводящих к ней (т.е. явно анормальные стрельбы), повторяются.

В протоколе (отчете по стрельбам) показываются результаты всех стрельб, в том числе и неудовлетворительные.

Показатель успешности стрельбы оценивается в соответствии с правилами артиллерийской стрельбы.

Стрельба по имитированной цели оценивается:

"хорошо" - если на стрельбе достигнуто не менее двух нормальных очередей;

"удовлетворительно" - если на стрельбе достигнута одна нормальная очередь;

"неудовлетворительно" - если на стрельбе не получено ни одной нормальной очереди.

При стрельбе по морским целям оценка успешности дается по отношению достигнутого числа попаданий за стрельбу к положенному в соответствии с правилами артиллерийской стрельбы. Если по условию стрельбы положенное число попаданий за стрельбу меньше единицы, то оценка успешности стрельбы дается по числу нормальных очередей. В этом случае показатель успешности стрельбы по морской цели имеет оценку:

"хорошо" - при достижении на стрельбе не менее 80% нормальных очередей;

"отлично" - если достигнуто хотя бы одно попадание в цель;

"удовлетворительно" - если на стрельбе получено не менее 50% нормальных очередей;

"неудовлетворительно" - если на стрельбе получено менее 50% нормальных очередей.

Методика проверки. Подготовка комплекса к стрельбе производится в соответствии с инструкцией по эксплуатации и боевому использованию системы 1О4, а также правил артиллерийской стрельбы.

Меры безопасности проведения стрельб организуются в соответствии с правилами артиллерийской стрельбы.

[illegible]

условия стрельб, их [illegible] надежности работы систем на стрельбах.

Результаты наблюдения заносятся в таблицу.

Таблица 1

№ п/п	Наименование [illegible]	Курс	Интервал [illegible] (градус)	Интервал [illegible] γ_c	H_c	ρ	Выброшено [illegible]	Время дист. [illegible]	Обстановка и ход стрельбы
1	[illegible]	Полный	25-30	90	0	10-15 каб	1	50	Цит 20 х 6,5 м
2	-"-	-"-	25-30	120-140	500	0-500 м	1	50	Контрольная цель
3	-"-	-"-	25-30	120-140	2000	0-500 м	1	50	То же
4	-"-	-"-	25-30	300	1000	0-500 м	1	50	-"-

Таблица 3

Результаты стрельбы по морским целям

Дата стрельбы	№ очереди	Дальность стрельбы, каб.	Отклонение средней траектории очереди по дальности		Отклон. средней траект. очереди по КУ	Оценка показателя успешности
			перелет	недолет		

Обеспечение, представляемое ВМФ

№ пункта	Содержание работ	К-во потреб-ных час.	Требуемое обеспечение
26	Определение максимальных дальностей	6	I. Один выход корабля – 8 часов. 2. Два вылета самолета бомбардировщика – по 3 часа 3. Один выход ТКА – 6 часов
27	Проверка комплекса стрельбой по воздушной и морской цели		I. Один выход корабля – – 8 часов 2. Один выход ТКА со катом – – 8 часов. 3. Группа наблюдателей. 4. Боеприпас – 250 выстрелов на ствол

Примечание. Число выходов кораблей уточняется в пр[illegible] [illegible].

Приложение I

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ НОРМЫ ВРЕМЕНИ НАРАБОТКИ СИСТЕМЫ IO4 ПОД ТОКОМ ПРИ СТАТОЧНЫХ ИСПЫТАНИЯХ НА КОРАБЛЯХ

Нормы времени, приведенные в настоящем приложении, являются ориентировочными и предназначены для облегчения организации одаточных работ при изготовлении и заводских испытаниях системы IO4.

12	[illegible]	1
13	[illegible]	1
14	[illegible]	1
15	Проверка работы ВК	2 без отстрела
16	Проверка выдержки [illegible] натурой [illegible]	2 на холостых 6ч
17	Проверка точности работы ЭВЧ	5
18	Проверка от имитатора	3
19	Проверка скорости вращения АП	Два испытания по п. 24
20	Проверка тракта на отсутствие утечки энергии	
21	Определение систематической ошибки по Д	3
22	Проверка плавности работы	4
23	Проверка технических параметров системы	2

[illegible] = 700 ф.Д., Ку = 150 [illegible] значения:

Проверка производится при работе системы в режиме сопровождения [illegible] цели с параметрами движения согласно п. 22 на-

№ пункта нормы	
24	Проверка системы [illegible] (6-часовой прогон) .....

Заводские полные испытания

25	Определение дальности действия .....
26	Определение мертвых полей .....
27	Проверка реверсной схемы стрельбы 4
28	Проверка сопряжения с аппаратурой опознавания 6

Всего: 24 часа

чтобы обеспечить движение имитированной цели в рабочей зоне [illegible] веряемой установки.

При наличии на корабле двух артустановок, каждая задача [illegible] 22 контролируется дважды: для первой и второй артустановок [illegible] дельно при разных $Q_ц$ и знаках параметра.

После устечовки исходных данных ЦЕЛИ и включения имит[illegible] бортовой качки на приборе № 7 система переводится в режим [illegible] вождения. Запускаются башенные агрегаты, включаются приводы [illegible] установки и дается "Залет". Осциллографирование производится [illegible] лько после загорания сигнальной лампочки "Данные выработаны" [illegible] участке движения цели до параметра, но не менее 20 сек. Одновременно производится запись ошибок приводов артустановки и скор[illegible] тей дающих тахомашин ПУНН и ПУТН.

3. ОБРАБОТКА ОСЦИЛЛОГРАММ СКОРОСТИ

На осциллограмме скорости проводится кривая, усредняющая [illegible] рутые деформации и коллекторные пульсации (колебания с полупериодом менее 0,1 сек). Затем проводится плавная усредняющая прямая, исключающая основной закон скорости. Наложенные колебания в [illegible] случаев выражаются рядом знакопеременных и бессистем[illegible] колебаний.

[illegible] колебания за гармонические колебания не предс[illegible]

[illegible] обработке осциллограмм скорости определяется рас[illegible] плавной кривой основного закона с [illegible] колебаний и это расстояние принимается за полу[illegible] колебаний. За амплитуду наложенных коле[illegible] расхождение кривой наложенных коле[illegible] кривой.

[illegible] амплитуда скорости наложенных колебаний с [illegible] наносятся на график, где по оси ор[illegible] амплитуды скорости А(град/сек), а по [illegible] – Т/2 сек.

С-ХДI.182.015 ДА/С

Approved For Release 2011/08/05 : CIA-RDP82-00038R002300010001-6

A°/сек. – амплитуда колебаний

T/2 – полупериод колебаний

– – – – граница допустимых колебаний ПУВН и ПУГН

xx – колебания ПУВН; oo– колебания ПУГН

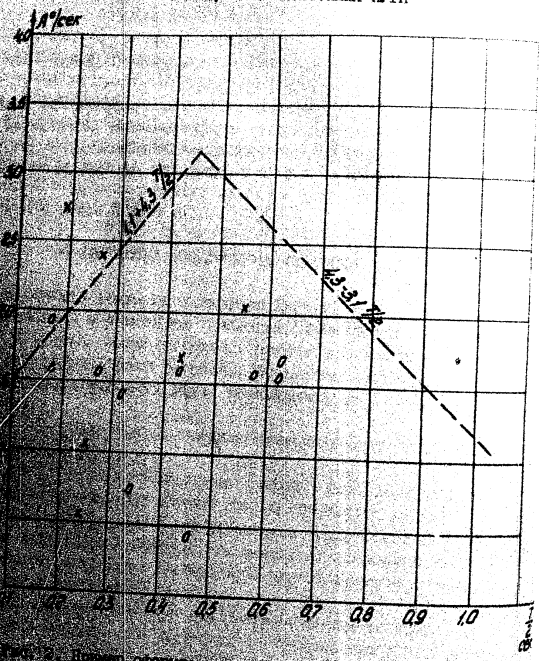


Рис. 2. Пример оформления графика при проверке плавности ПУВН и ПУГН

Приложение 3

ТАБЛИЦЫ ПЕРЕВОДА ПРИВОДОВ

Таблица I

Проверка приводов прибора № I в режиме "Статика"

№ задач	Устанавливаемые величины					Справочные величины	
	По шкалам прибора № 3						
	Д,каб	ε,т.д.	q_c,т.д.	θ,т.д.	Ψо,т.д.	КУ,т.д.	УМ,т.д.
I	6 I/2	294	0	0	0	0	294
2	6 I/2	494	500	-200	0	584	386
3	6 I/2	997	I000	+I00	-50	82I	I050
4	6 5/8	II98	I500	0	0	I500	II98
5	I0 I/2	285	2000	0	0	2000	285
6	I0 I/2	486	2500	+200	-50	2608	62I
7	I0 I/2	992	3000	0	0	3000	992
8	I0 I/4	II95	3500	0	0	3500	II95
9	I5 I/2	257	3983	0	0	3983	257
I0	I5 I/2	463	4500	-I00	+50	4472	562

Таблица [illegible]

Проверка точности работы системы в статике от [illegible]

№ задач	Устанавливается на приборах № 3 и 7								Расчетные величины	Отсчеты [illegible]
	БК т.д.	КК т.д.	Кс т.д.	КУс т.д.	S каб	Н м	Q п град	Г м	УКс т.д.	[illegible] т.д.
I	0	0	0	0						
2	0	0	0	0	27	0	I80	0	0	
3	0	0	0	0	26,75	780	I80	0	I5I	
4	0	0	0	0	25,75	I550	I80	0	300	
5	0	0	0	0	24	2270	I80	[illegible]	456	
6	0	0	0	0	2I,75	2940	I80	0	[illegible]	
7	0	0	0	0	I9	3550	I80	0	[illegible]	
8	0	0	0	0	I6	4040	I80	0	[illegible]	
9	0	0	0	0	I2,25	4450	I80	0	I055	
I0	0	0	0	0	8,5	4760	I80	0	II95	
II	0	0	0	0	4,25	4950	I80	0	[illegible]	

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	I80	[illegible]	[illegible]		
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	I80	0	[illegible]		
[illegible]	0	0	0	0	[illegible]	[illegible]	I80	0	5095		
[illegible]	0	0	0	0	I5,50	-3770	I80	0	5389		
5	0	0	0	0	I5,50	-930	I80	0	5697		
6	0	0	0	0	I6,00	0	I80	0	0		
7	0	0	0	0	I5,50	930	I80	0	308		
8	0	0	0	0	I3,00	I770	I80	0	6II		
9	0	0	0	0	9,50	2420	I80	0	905		
I0	0	0	0	0	5,00	2850	I80	0	I204		
II	0	0	0	0	0	3000	I80	0	I500		

Стр.

I. [illegible] ИСПЫТАНИЯ

П. ШВАРТОВНЫЕ ИСПЫТАНИЯ

Стр.

Лист регистрации изменений

Изм.	Кол.	№ докум.	Листы	Подпись	Дата	Изм.	Кол.	№ докум.	Листы	Подпись	Дата
4	65	С-УДР-5401	Все	[illegible]	[illegible]						

С-ЛП.182.015 Л4/С

3. 2277

Система I04

Расписание
жил кабелей
агрегатной части

ЛДI.I82.0I5 ДI

Approved For Release 2011/08/05 : CIA-RDP82-00038R002300010001-6

№ № из-мере-ний	Обозначение фотоприемника	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
52	КНРЭ 5хI	3	[illegible]	[illegible]	[illegible]
53	КНРЭ 7хI	5	[illegible]	[illegible]	I7,3
55	КНРЭ 3хI0	3	Прибор № 9	АПТ-I2-400	22,7
56	КНРЭ 3хI,5	2	Прибор № 9	С/сеть	I3,6
58	КНРЭ 5хI	3	АПТ-I2-400	ПП-4559	I0,0
59	КНРЭ Ix25	I	АПТ-I2-400	ПП-4559	I6,9
60	КНРЭ Ix25	I	АПТ-I2-400	ПП-4559	I6,9
6I	КНРЭ I2хI,5	9	Прибор № 9	ЭМУ-I2П	22,3
62	КНРЭ 5хI,5	3	Прибор № 9	ЭМУ-I2П	I7,I
63	КНРЭ 7хI,5	7	Прибор № 9	ПП-II25	I8,2
64	КНРЭ Ix25	I	ПП-4559	С/сеть	I6,9
65	КНРЭ Ix25	I	ПП-4559	С/сеть	I6,9
80	КНРЭ 3хI	3	БРН-I43Т	Прибор № 3	I2,9

ЛДI.I82.0I5 ДI

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
52	1	КГ-122	Выходы	1	ПП-4559		11	Вых.агрегата	
	2	КГ-122	Ср.точка	2	ПП-4559		12	Ср.точка	
	3	КГ-122	Вых.пуск	3	ПП-4559		13	Вых.агрегата	
	4							Запас	
	5							-"-	
53	1	БРН		87	АПТ		87	Регул.возб.генер.	
	2	БРН		37	АПТ		37	-"-	
	3	БРН		38	АПТ		38	-"-	
	4	БРН		C_1	АПТ		C_1	Питание БРН	
	5	БРН		C_2	АПТ		C_2	-"-	
	6	БРН			АПТ			Запас	
	7	БРН			АПТ			-"-	
55	1	Пр.9	1	А	АПТ		C_1	220 в 400 гц	
	2	Пр.9	4	А	АПТ		C_2	220 в 400 гц	
	3	Пр.9	7	А	АПТ		C_3	220 в 400 гц	

1	2	3	4	5	6	7	8	
56	1	Пр.9	8	А	С/сеть			+ 220 в
	2	Пр.9	11	А	С/сеть			-220 в
	3	Пр.9			С/сеть			Запас
58	1	АПТ	$Ш_2$		ПП-4559		Д	Возбуд[illegible]
	2	АПТ	91		ПП-4559		91	[illegible]
	3	АПТ	92		ПП-4559		92	[illegible]
	4	АПТ			ПП-4559			[illegible]
	5	АПТ			ПП-4559			[illegible]
59	1	АПТ	$+Я_1$		ПП-4559		91	[illegible]
60	1	АПТ	$-Я_2$		ПП-4559		92	[illegible]
61	1	Пр.9	1	1	ЭМУ		[illegible]	[illegible]
	2	Пр.9	1	1	ЭМУ		[illegible]	
	3	Пр.9	1	2	ЭМУ		[illegible]	
	4	Пр.9	1	2	ЭМУ		$К_1$	
	5	Пр.9	1	3	ЭМУ		$К_1$	
	6	Пр.9	1	3	ЭМУ		$К_1$	
	7	Пр.9	1	4	ЭМУ		$Н_1$	
	8	Пр.9	1	6	ЭМУ		$К_1$	
							$ОТ_1$	[illegible]
							$ОТ_2$	[illegible]

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0
6I	9	Пр.9	I	5	ЭМУ		$ОП_2$	Возбужд. ЭМУ	
	I0	Пр.9			ЭМУ			Запас	
	II	Пр.9			ЭМУ			-"-	
	I2	Пр.9			ЭМУ			-"-	
62	I	Пр.9	3	2	ЭМУ		$Я_I Д_2$	-220 в	
	2	Пр.9	3	I	ЭМУ		$Ш_2$	Возб.двиг.(+220в)	
	3	Пр.9	I	I0	ЭМУ		$Я_2 Д_I$	Ток якоря двиг.	
	4	Пр.9			ЭМУ			Запас	
	5	Пр.9			ЭМУ			-"-	
63	I	Пр.9	I	I0	ПП-II25		3I	Ток якоря двиг.	
	2	Пр.9	2	7	ПП-II25		2	-220 в	
	3	Пр.9	I	8	ПП-II25		I2	Пуск ЭМУ (+220в)	
	4	Пр.9	I	9	ПП-II25		I	Стоп ЭМУ (+220в)	
	5	Пр.9	3	I	ПП-II25		I	Возб.двиг.(+220в)	
	6	Пр.9	3	2	ПП-II25		32	-220 в	
	7	Пр.9	I	7	ПП-II25		I8	Стоп ЭМУ	
64	I	ПП-4559		I	С/сеть			+220 в	
65	I	ПП-4559		2	С/сеть			-220 в	
80	I	БРН		$Н_I$	Пр.3	4	5	220в 400гц	
	2	БРН		$Н_2$	Пр.3	4	7	220в 400гц	
	3	БРН		$Н_3$	Пр.3	4	I0	220в 400гц	

ПП 5.00.281.ПЭ

ЭМУ-I2П и ПП-II25
Техническое описание
и
инструкция
по обслуживанию
ЛД2.548.073 ТО

I	2	3	4
Воздушный зазор под нижним полюсом	мм	0,4	0,55
Воздушный зазор под верхним полюсом	мм	0,55	I,25
Сопротивление обмоток электромагнита	-	-	Последоват.

Комплектация

Электромагнитный усилитель ЭМУ-I2П I
Паспорт и инструкция по обслуживанию I
Перечень запасных частей I

Перечень запасных частей

№ п/п	№ чертежа	Наименование	К-во	Примечание
[illegible]	[illegible]	[illegible] марки ЗГ-8	I6	Притертые на приспособлении
[illegible]	[illegible]	Чертеносодержатель [illegible]-205Д	I	
[illegible]	[illegible]	Конденсатор [illegible]-400-0,25 мкф ±10 %	8	
[illegible]	[illegible]	Фиксирующее сопротивление регулируемое	I	
[illegible]	[illegible]	Фиксирующее сопротивление нерегулируемое	I	
[illegible]	[illegible]	Пробка мотодержателя	4	
[illegible]	[illegible]	Шкалка монтажная	I	Применяется при сборке

[illegible]

Чертеносодержатель [illegible] I
Комплект запасных частей I

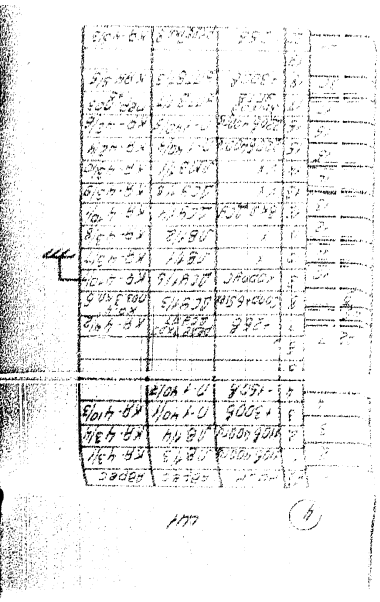
Перечень запасных частей

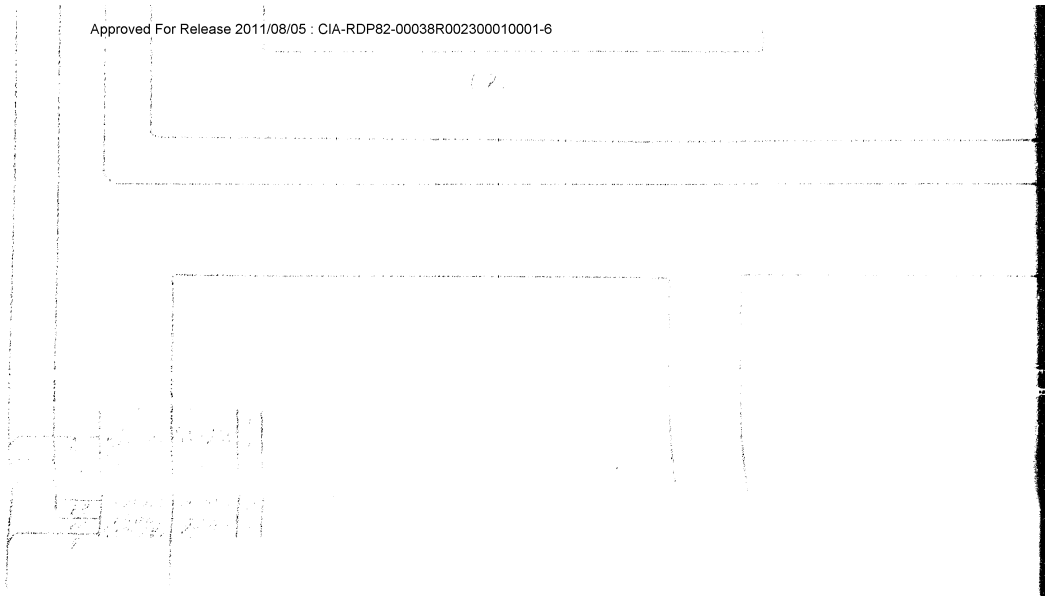
№ п/п	№ чертежа	Наименование	К-во	Примечание
I		Контактор дифференциальный Р-347	I	
2	5ТА.553.005	Мост главного контакта	2	
3	8ТА.28I.037	Пружина главного контакта	2	
4	5ТА.522.0I6	Контакт главного контакта	I	Левый
5	5ТА.522.0I7	Контакт главного контакта	I	Правый
6	5ТА.648.00I	Катушка втягивающая	I	
7	8ТА.553.00I	Мостик блокконтакта	2	
8	5ТА.572.0I8	Ламель блокконтакта	I	Левая
9	5ТА.572.0I9	Ламель блокконтакта	I	Правая
I0	8ТА.28I.036	Пружина блокконтакта	2	
II	8ТА.28I.038	Пружина отключающая	2	

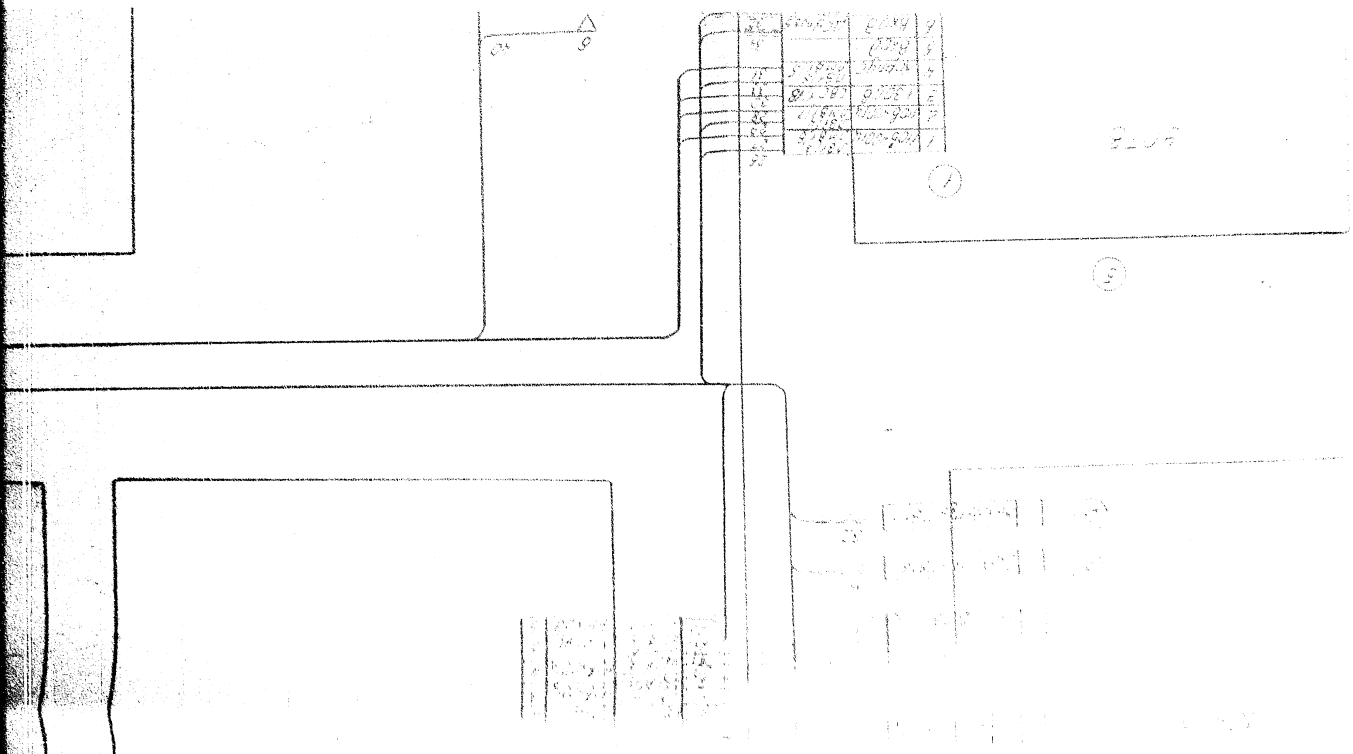
ПРИМЕЧАНИЕ: запасные части и инструмент приведены для справок и комплектуются по описи, прилагаемой к ЗИПу.

Блок АУ

15	мод УМ Выход				
16	мод УМ выход				
17	мод Ку Выход				
18	мод Ку				
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					
32					
33					
34					
35					
36					
37					
38					
39					
40					
41					
42					
43					
44					
45					
46					
47					
48					
49					
50					
51					
52					
53					
54					
55					
56					
57					
58					
59					
60					
61					
62					
63					
64					
65					
66					
67					
68					
69					
70					
71					
72					
73					
74					
75					
76					
77					
78					
79					
80					
81					
82					
83					
84					
85					
86					
87					
88					
89					
90					
91					
92					
93					
94					
95					
96					
97					
98					
99					
100					
101					
102					
103					
104					
105					
106					
107					
108					
109					
110					
111					
112					
113					
114					
115					
116					
117					
118					
119					
120					
121					
122					
123					
124					
125					
126					
127					
128					
129					
130					
131					
132					
133					
134					
135					
136					
137					
138					
139					
140					
141					
142					
143					
144					
145					
146					
147					
148					
149					
150					
151					
152					
153					
154					
155					
156					
157					
158					
159					
160					
161					
162					
163					
164					
165					
166					
167					
168					
169					
170					
171					
172					
173					
174					
175					
176					
177					
178					
179					
180					
181					
182					
183					
184					
185					
186					
187					
188					
189					
190					
191					
192					
193					
194					
195					
196					
197					
198					
199					
200					
201					
202					
203					
204					
205					
206					
207					
208					
209					
210					
211					
212					
213					
214					
215					
216					
217					
218					
219					
220					
221					
222					
223					
224					
225					
226					
227					
228					
229					
230					
231					
232					
233					
234					
235					
236					
237					
238					
239					
240					
241					
242					
243					
244					
245					
246					
247					
248					
249					
250					
251					
252					
253					
254					
255					
256					
257					
258					
259					
260					
261					
262					
263					
264					
265					
266					
267					
268					
269					
270					
271					
272					
273					
274					
275					
276					
277					
278					
279					
280					
281					
282					
283					
284					
285					
286					
287					
288					
289					
290					
291					
292					
293					
294					
295					
296					
297					
298					
299					
300					
301					
302					
303					
304					
305					
306					
307					
308					
309					
310					
311					
312					
313					
314					
315					
316					
317					
318					
319					
320					
321					
322					
323					
324					
325					
326					
327					
328					
329					
330					
331					
332					
333					
334					
335					
336					
337					
338					
339					
340					
341					
342					
343					
344					
345					
346					
347					
348					
349					
350					
351					
352					
353					
354					
355					
356					
357					
358					
359					
360					
361					
362					
363					
364					
365					
366					
367					
368					
369					
370					
371					
372					
373					
374					
375					
376					
377					
378					
379					
380					
381					
382					
383					
384					
385					
386					
387					
388					
389					
390					
391					
392					
393					
394					
395					
396					
397					
398					
399					
400					
401					
402					
403					
404					
405					
406					
407					
408					
409					
410					
411					
412					
413					
414					
415					
416					
417					
418					
419					
420					
421					
422					
423					
424					
425					
426					
427					
428					
429					
430					
431					
432					
433					
434					
435					
436					
437					
438					
439					
440					
441					
442					
443					
444					
445					
446					
447					
448					
449					
450					
451					
452					
453					
454					
455					
456					
457					
458					
459					
460					
461					
462					
463					
464					
465					
466					
467					
468					
469					
470					
471					
472					
473					
474					
475					
476					
477					
478					
479					
480					
481					
482					
483					
484					
485					
486					
487					
488					
489					
490					
491					
492					
493					
494					
495					
496					
497					
498					
499					
500					
501					
502					
503					
504					
505					
506					
507					
508					
509					
510					
511					
512					
513					
514					
515					
516					
517					
518					
519					
520					
521					
522					
523					
524					
525					
526					
527					
528					
529					
530					
531					
532					
533					
534					
535					
536					
537					
538					
539					
540					
541					
542					
543					
544					
545					
546					
547					
548					
549					
550					
551					
552					
553					
554					
555					
556					
557					
558					
559					
560					
561					
562					
563					
564					
565					
566					
567					
568					
569					
570					
571					
572					
573					
574					
575					
576					
577					
578					
579					
580					
581					
582					
583					
584					
585					
586					
587					
588					
589					
590					
591					
592					
593					
594					
595					
596					
597					
598					
599					
600					
601					
602					
603					
604					
605					
606					
607					
608					
609					
610					
611					
612					
613					
614					
615					
616					
617					
618					
619					
620					
621					
622					
623					
624					
625					
626					
627					
628					
629					
630					
631					
632					
633					
634					
635					
636					
637					
638					
639					
640					
641					
642					
643					
644					
645					
646					
647					
648					
649					
650					
651					
652					
653					
654					
655					
656					
657					
658					
659					
660					
661					
662					
663					
664					
665					
666					
667					
668					
669					
670					
671					
672					
673					
674					
675					
676					
677					
678					
679					
680					
681					
682					
683					
684					
685					
686					
687					
688					
689					
690					
691					
692					
693					
694					
695					
696					
697					
698					
699					
700					
701					
702					
703					
704					
705					
706					
707					
708					
709					
710					
711					
712					
713					
714					
715					
716					
717					
718					
719					
720					
721					
722					
723					
724					
725					
726					
727					
728					
729					
730					
731					
732					
733					
734					
735					
736					
737					
738					
739					
740					
741					
742					
743					
744					
745					
746					
747					
748					
749					
750					
751					
752					
753					
754					
755					
756					
757					
758					
759					
760					
761					
762					
763					
764					
765					
766					
767					
768					
769					
770					
771					
772					
773					
774					
775					
776					
777					
778					
779					
780					
781					
782					
783					
784					
785					
786					
787					
788					
789					
790					
791					
792					
793					
794					
795					
796					
797					
798					
799					
800					
801					
802					
803					
804					
805					
806					
807					
808					
809					
810					
811					
812					
813					
814					
815					
816					
817					
818					
819					
820					
821					
822					
823					
824					
825					
826					
827					
828					
829					
830					
831					
832					
833					
834					
835					
836					
837					
838					
839					
840					
841					
842					
843					
844					
845					
846					
847					
848					
849					
850					
851					
852					
853					
854					
855					
856					
857					
858					
859					
860					
861					
862					
863					
864					
865					
866					
867					
868					
869					
870					
871					
872					
873					
874					
875					
876					
877					
878					
879					
880					
881					
882					
883					
884					
885					
886					
887					
888					
889					
890					
891					
892					
893					
894					
895					
896					
897					
898					
899					
900					
901					
902					
903					
904					
905					
906					
907					
908					
909					
910					
911					
912					
913					
914					
915					
916					
917					
918					
919					
920					
921					
922					
923					
924					
925					
926					
927					
928					
929					
930					
931					
932					
933					
934					
935					
936					
937					
938					
939					
940					
941					
942					
943					
944					
945					
946					
947					
948					
949					
950					
951					
952					
953					
954					
955					
956					
957					
958					
959					
960					
961					
962					
963					
964					
965					
966					
967					
968					
969					
970					
971					
972					
973					
974					
975					
976					
977					
978					
979					
980					
981					
982					
983					
984					
985					
986					
987					
988					
989					
990					
991					
992					
993					
994					
995					
996					
997					
998					
999					
1000					





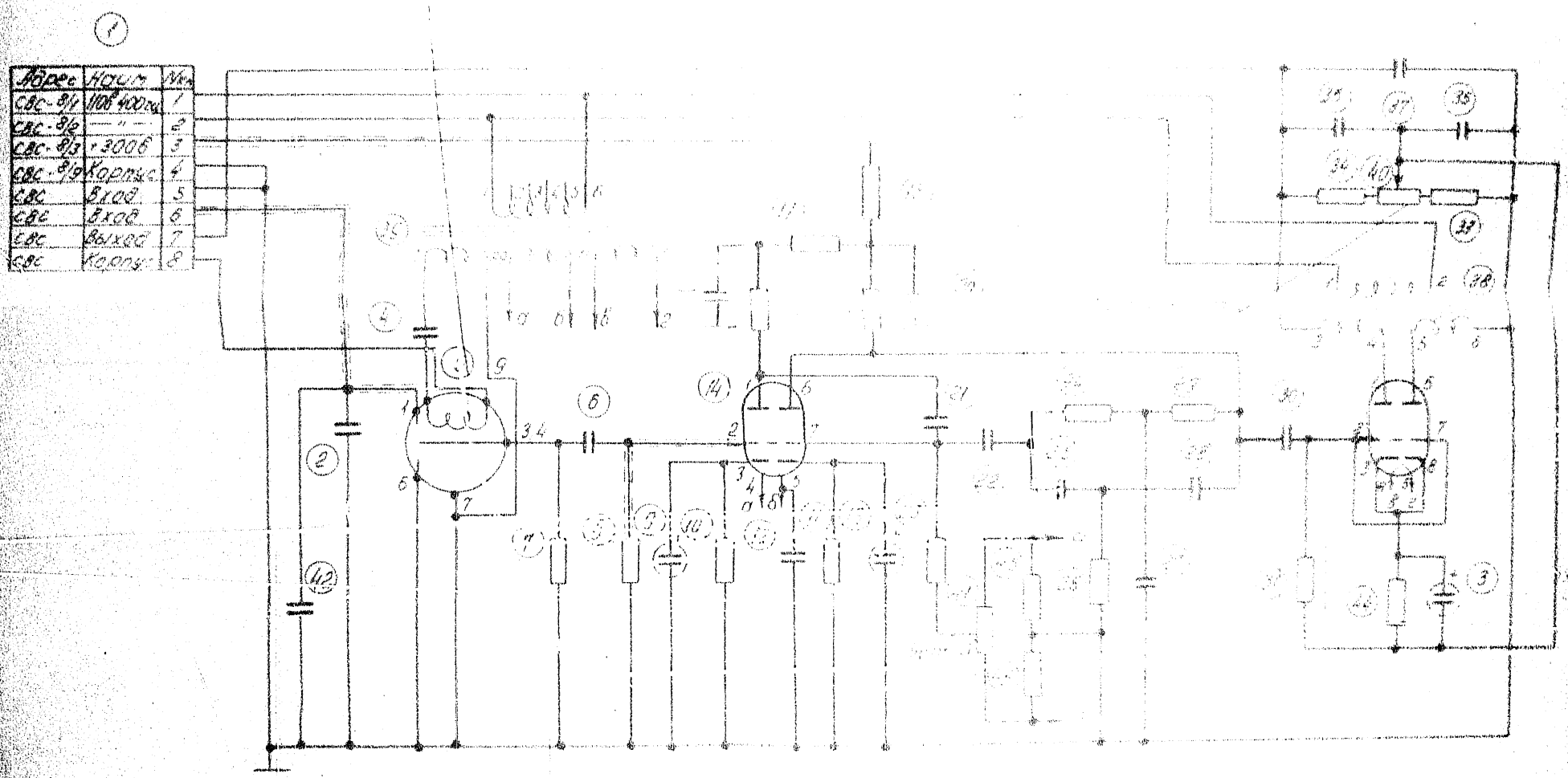


Перечень элементов

Позиционное обозначение	Обозначение по чертежу	Наименование и тип	Основные данные элемента	Кол.	Примечание
1	ЛД2.853.005 Сп	Плата клеммная	6 кл	1	
2	ЛД2.734.001 Сп	Трансформатор		1	
3	ЛД2.734.002 Сп	Трансформатор		1	
4		Лампа 6Ц4П		1	
5		Лампа 6Ц4П		1	
6	ЛД2.675.004 Сп	Сопрот. спец. пров.		1	
7	ЛД2.675.004 Сп	Сопрот. спец. пров.		1	
8	ЛД2.684.007 Сп	Реостат	1000 Ом	1	

Разраб.	Зотин	подпись	дата	Блок ЛВ	ЛД2.089.001 Сп.3
Провер.	Периховский	подпись	дата	Схема принципиальная электрическая	Литера / Вес / Масш.
Н.контр.	Синева	подпись	дата		Лист / Листов 1
Утверд.	Напольников	подпись	дата		

29		[illegible]	[illegible]		
30		[illegible]	[illegible]		
31		[illegible]	[illegible]		
32	[illegible]	[illegible]			
33	[illegible]	[illegible]			
34		[illegible]	[illegible]		
35		[illegible]	[illegible]		
36					
37					
38					
39					
40					
41					



Продолжение приложения № 2

Перечень элементов

Поз. обозначение	Спецификация чертеж	Наименование и тип	Номинальные данные	Кол.	Примечание
1	ЕГ3.855.005	Плата клеммная	8 кл	1	
2		Конденс МБГЧ-1-2А-250-0,5±10%	0,5 мкф	1	
3		Конденс ЭМ-30-1-М	1 мкф	1	
4		Конденс МБГЧ-1-3А-250-0,5±10%	0,5 мкф	1	
5		Вибропреобразователь ВП-55		1	
6		Конденс КБГ-И-200-0,07±10%	0,07 мкф	1	
7		Резистор ОМЛТ-0,5-200к±10%-А	200 ком	1	
8		Резистор ОМЛТ-0,5-470к±10%-А	470 ком	1	
9		Конденс ЭМ-30-2-М	2 мкф	1	
10		Резистор ОМЛТ-0,5-3к±10%-А	3 ком	1	
11		Резистор ОМЛТ-0,5-2,2к±10%-А	2,2 ком	1	
12		Конденс СГМ-1-250-Г-560-I	560 пф	1	
13		Конденс ЭМ-30-2-М	2 мкф	1	
14		Лампа 6Н2П-В		1	
15		Конденс МБГО-1-400-4-II	4 мкф	1	
16		Резистор ОМЛТ-0,5-100к±10%-А	100 ком	1	
17		Резистор ОМЛТ-0,5-30к±10%-А	30 ком	1	
18		Резистор ОМЛТ-0,5-62к±10%-А	62 ком	1	
19		Резистор ОМЛТ-0,5-150к±10%-А	150 ком	1	
20		Конденс МБГО-1-400-4-II	4 мкф	1	
21		Конденс КБГ-И-400-0,05±10%	0,05 мкф	1	
22		Конденс КБГ-И-200-0,07±10%	0,07 мкф	1	
23		Резистор ОМЛТ-0,5-510ком±10%-А	510 ком	1	
24		Резистор ОМЛТ-0,5-300к±10%-А	300 ком	1	
25		Конденс СГМ-3-1600-Г-1300-II	1300 пф	1	
26		Резистор ОМЛТ-0,5-150к±10%-А	150 ком	1	
27		Конденс СГМ-3-1000-Г-2700-II	2700 пф	1	
28		Конденс СГМ-3-1600-Г-1300-II	1300 пф	1	
29		Резистор ОМЛТ-0,5-300к±10%-А	300 ком	1	
30		Конденс КБГ-И-400-0,05±10%	0,05 мкф	1	

		Конденс КБГ-И-400-0,01±10%	0,01мкф	1	
		Резистор ОМЛТ-0,5-200к±10%-А	200ком	1	
		Резистор ОМЛТ-0,5-470к±10%-А	470ком	1	
		Конденс. ЭМ 30-2-М	2мкф	1	
		Резистор ОМЛТ-0,5-3к±10%-А	3ком	1	
		Резистор ОМЛТ-0,5-22к±10%-А	22ком	1	
		Конденс. СГМ-1-250-Г-550-I	560пф	1	
		Конденс. ЭМ 30-2-М	2мкф	1	
		Лампа 6Н2П-В		1	
		Конденс. МБГО-1-400-4-II	4мкф	1	
		Резистор ОМЛТ-0,5-100к±10%-А	100ком	1	
		Резистор ОМЛТ-0,5-30к±10%-А	30ком	1	
		Резистор ОМЛТ-0,5-62к±10%-А	62ком	1	
		Резистор ОМЛТ-0,5-150к±10%-А	150ком	1	
		Конденс. МБГО-1-400-4-II	4мкф	1	
		Конденс. КБГ-И-400-0,05±10%	0,05мкф	1	
		Конденс. КБГ-И-200-0,07±10%	0,07мкф	1	
		Резистор ОМЛТ-0,5-510ком±10%-А	510ком	1	
		Резистор ОМЛТ-0,5-300к±10%-А	300ком	1	
		Конденс СГМ-3-1600-Г-1300-II	1300пф	1	
		Резистор ОМЛТ-0,5-150к±10%-А	150ком	1	
		Конденс СГМ-3-1000-Г-2700-II	2700пф	1	
		Конденс. СГМ-3-1600-Г-1300-II	1300пф	1	
		Резистор ОМЛТ-0,5-300к±10%-А	300ком	1	
		Конденс. КБГ-И-400-0,05±10%	0,05мкф	1	
		Резистор ОМЛТ-0,5-470к±10%-А	470ком	1	
		Лампа 6Н6П		1	
		Резистор ОМЛТ-2-18к±10%	18ком	1	
		Резистор ОМЛТ-2-18к±10%	18ком	1	

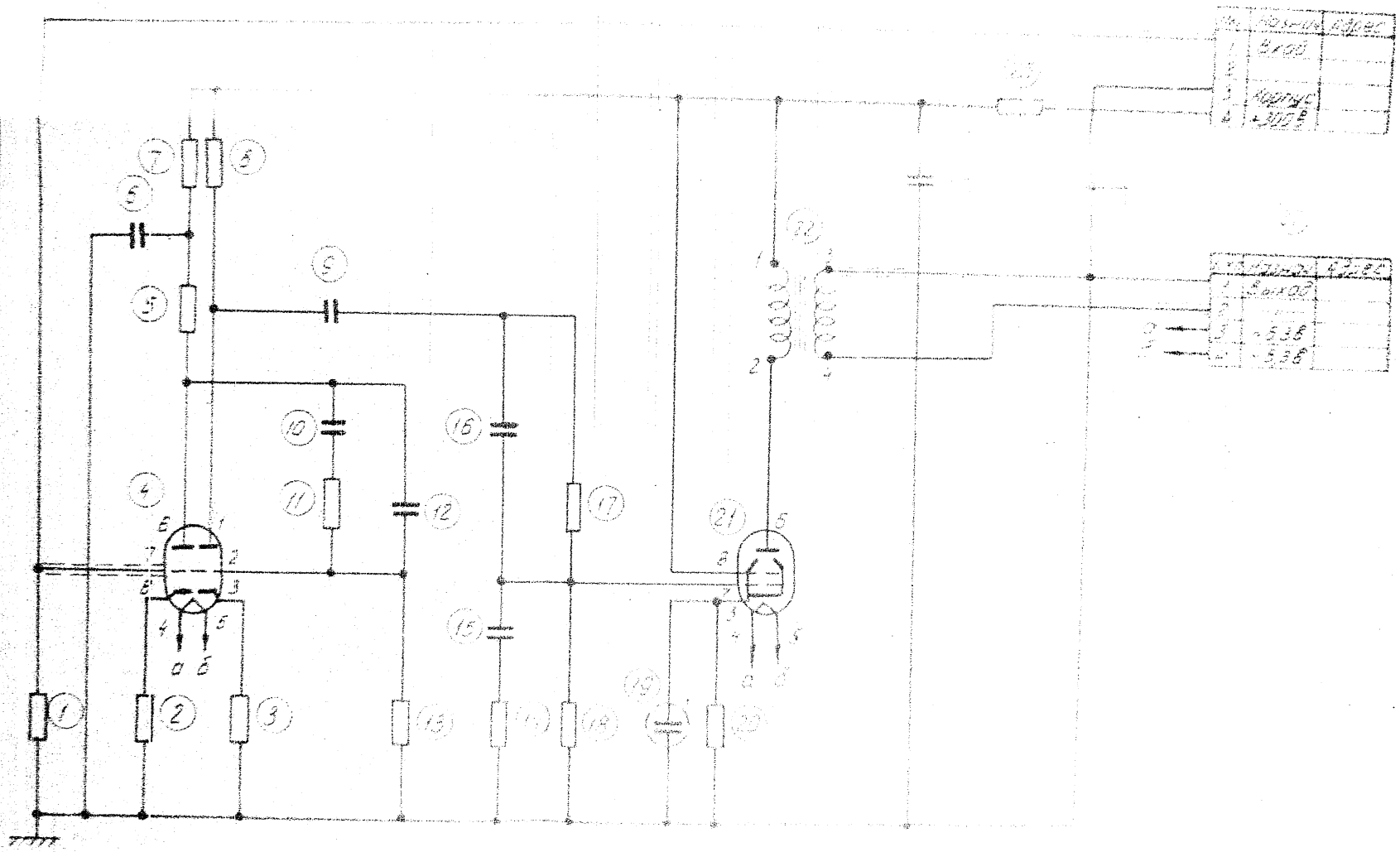
Изм	Кол	Лист	Подпись	Дата
Разраб.		Эткин	Подп.	12.03.69
Провер.		Перцовский	подп.	13.03.69
Н.контр.		Синева	подп.	12.03.69
Утвер.		Наумов	Подп.	18.03.69

Блок УПТВ
Схема принципиальная электрическая

ЛД2.548.030 СхЭ

Литера	Вес	М-б

Лист | Листов 1



Approved For Release 2011/08/05 : CIA-RDP82-00038R002300010001-6

1		Резистор [illegible]	[illegible]		
2		Резистор [illegible]	[illegible]		
3		Резистор ОМЛТ-0,5-[illegible]	[illegible]		
4		Лампа [illegible]			
5		Резистор [illegible]	[illegible]		
6		Конд МБГО-1-400-[illegible]	[illegible]		
7		Резистор ОМЛТ-0,5-[illegible]	[illegible]		
8		Резистор ОМЛТ-0,5-200к±5%	200 ком	1	
9		Конд КБГ-И-200-0,25±10%	[illegible]		
10		Конд КБГ-И-200-0,25±10%	[illegible]		
11		Резистор ОМЛТ-0,5-[illegible]	[illegible]		
12		Конд КБГ-И-500-[illegible]±10%	[illegible]		
13		Резистор ОМЛТ-0,5-[illegible]	[illegible]		
14		Резистор ОМЛТ-0,5-[illegible]	[illegible]		
15		Конд КБГ-И-[illegible]	[illegible]		
16		Конд КБГ-И-[illegible]	[illegible]		
17		Резистор ОМЛТ-0,5-[illegible]	[illegible]		
18		Резистор ОМЛТ-0,5-[illegible]	[illegible]		
19		Конд [illegible]	[illegible]		
20		Резистор ОМЛТ-[illegible]	[illegible]		
21		Лампа [illegible]			
22	[illegible]	Трансформатор		1	
23					
24		Конд МБГО-1-400-[illegible]	4 мкФ	1	
25		Резистор ОМЛТ-[illegible]	1,55 ком	2	подбор
26					
27	НП3.656.004 Сп	Клеммная плата	4 кл	1	
28	— " —	Клеммная плата	4 кл	1	

		Резистор ОМЛТ-0,5-100к±10% А	100 ком	1	
		Резистор ОМЛТ 0,5-200к±10% А	200 ком	1	
		Конд. КБГ И-200-0,05±10%	0,05 мкф	1	
		Конд. КБГ И-200-0,05±10%	0,05 мкф	1	
		Резистор ОМЛТ 0,5-1к±10% А	1 ком		
		Конд. КБГ И-600-[illegible]±10%	[illegible]	1	
		Резистор ОМЛТ [illegible]±10% А	[illegible] ком	1	
		Резистор ОМЛТ [illegible]±10% А	[illegible]	1	
		Конд. КБГ [illegible]	[illegible] мкф	1	
		Конд. [illegible]	[illegible]	1	
		Резистор ОМЛТ [illegible] ±10% А	[illegible]		
		Резистор ОМЛТ [illegible] ±10% А	[illegible]		
		Конд. ЭМ-60 [illegible]	[illegible]		
		Резистор ОМЛТ-[illegible] ±10% А			
		Лампа [illegible]			
	[illegible]	[illegible]			
		Конд. МБГО-1-400-[illegible]	[illegible]		
		Резистор ОМЛТ-0,5-3к±[illegible]	[illegible]		[illegible]
	[illegible]	Клеммная плата	[illegible]		
		Клеммная плата	[illegible]		

					БЛОК УПН Схема принципиальная электрическая	[illegible]		
Изм.	Кол.	№ докум.	Подп.	Дата		Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.	[illegible]		[illegible]					
Провер.	[illegible]		[illegible]					
Н. контр.	[illegible]		[illegible]			Лист	Листов	
Утверд.	[illegible]		[illegible]					

[illegible]		Рез[illegible] ±10%	2 ком	1	
[illegible]		Рез[illegible] ±20%	4 ком	1	
30	[illegible]	Трансформатор		1	
31	[illegible]	Трансформатор		1	
32		Диод Д 205		4	
33		Резистор ОМЛТ-[illegible] ±10%	100 ком	1	
34		Резистор ОМЛТ-[illegible] ±10%	1,5 ком	2	Парал[illegible]
35		Резистор ОМЛТ-[illegible] ±10%	1,5 ком	2	Парал[illegible]
36		Конд МБГП-2-400-4-II	4мкф	1	
37		Конденсатор [illegible]	[illegible]	1	

Блок П-1
Схема

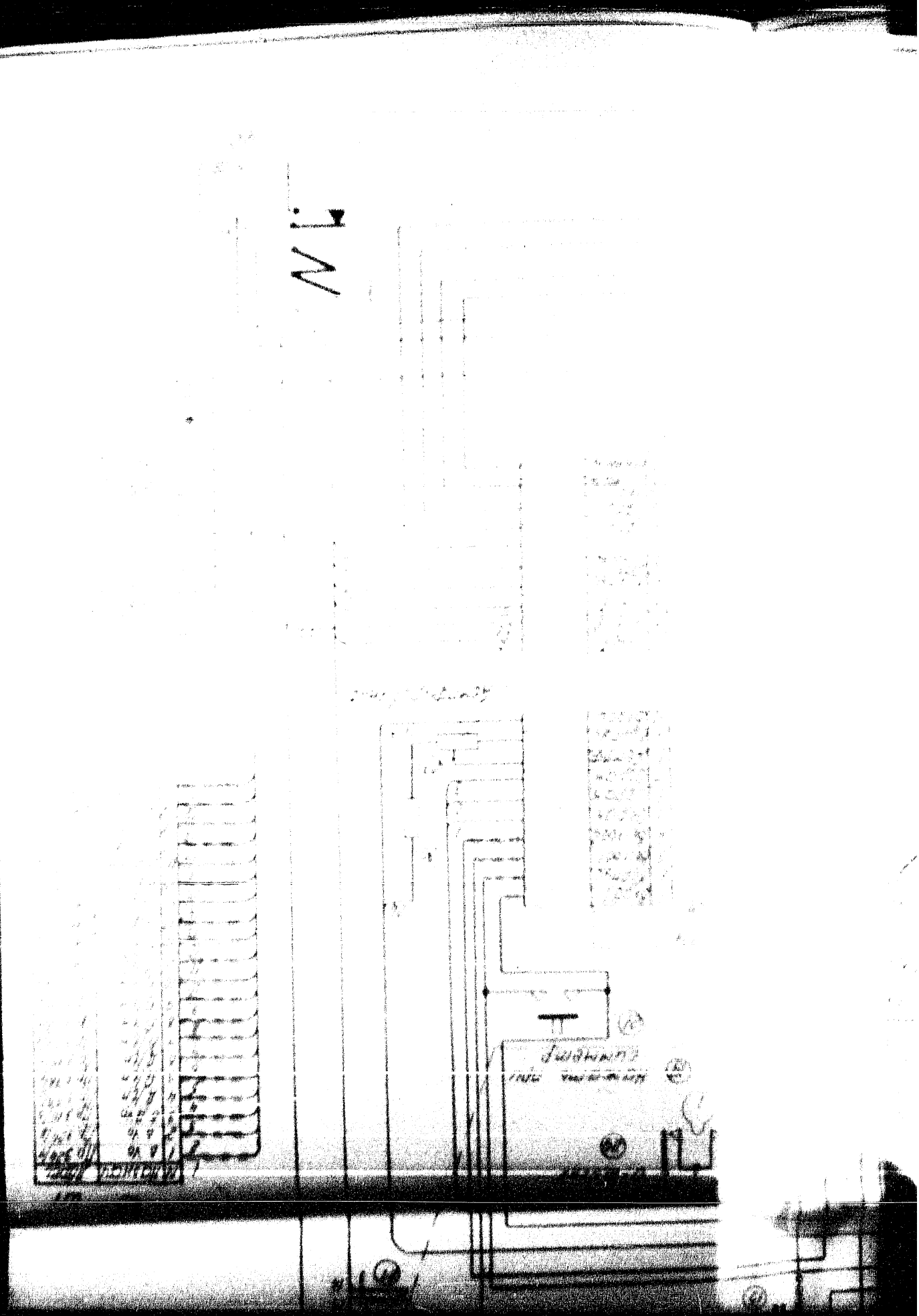
Approved For Release 2011/08/05 : CIA-RDP82-00038R002300010001-6

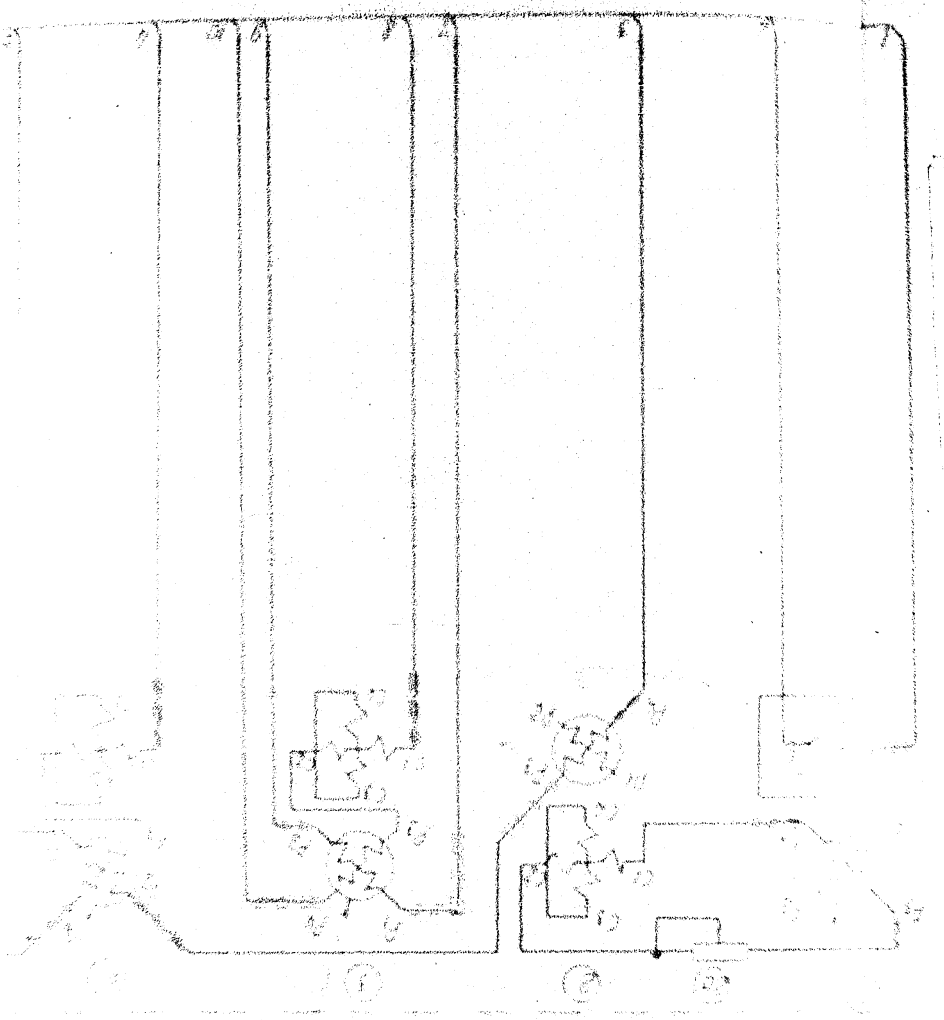
Перечень элементов

Поз.	[illegible]	Наименование и тип	Основ. ...	Кол.	Примечание
	[illegible]	Печатная плата	[illegible]	1	
	[illegible]	Трансформатор		1	
		[illegible]	[illegible]		
		[illegible]			
		[illegible]	[illegible]		
		[illegible]	[illegible]		
		[illegible]	[illegible]		
		[illegible]	[illegible]		
		[illegible]	[illegible]		
		[illegible]	[illegible]		
		[illegible]	[illegible]		
		[illegible]	[illegible]		
		[illegible]	[illegible]		
		[illegible]	[illegible]		
		[illegible]	[illegible]		
		[illegible]	[illegible]		
		[illegible]	[illegible]		
		[illegible]	[illegible]		
		[illegible]	[illegible]		
		[illegible]	[illegible]		

Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	Блок ЛМВ Схема принципиальная электрическая	ЛД2.081...	
Разраб.	[illegible]	[illegible]	[illegible]		Литера	Лист
Провер.	[illegible]	[illegible]	[illegible]			
Н.контр.	[illegible]	[illegible]	[illegible]		Лист	Листов 1
Утв.	[illegible]	[illegible]	[illegible]			

Approved For Release 2011/08/05 : CIA-RDP82-00038R002300010001-6





Approved For Release 2011/08/05 : CIA-RDP82-00038R002300010001-6

8		Мультивибратор ТН-102		1	
9	И6 713 032 сб	Вращающ. тр. ЛВТ-2	60 сек	1	2 кл
10	И6. 713 205 сб	Вращающ. тр. СКВТ-2	60 сек	1	1 кл
11		Электродвигат. ЛДП-263Л	0,05 сек	1	
12		Конд. МБГЧ-1-2Л-250-2±10%	6 мкф	3	парал.
13	ЛД4 713 018 сп	Трансформатор		1	
14		Тумблер ТВ1-2		1	
15		Конд. МБГЧ-1-2Л-500-1±10%	1 мкф	1	
16		Лампа МН-28-0,12		1	
17		Лампа МН-26-0,12-1		2	
18		Реле РЭС-6 паспорт РФ0 452 103		1	
19	ЛД6. 273. 004 сп	Электромеханический стопор		1	
20	ЛД2. 548. 091 сп	Усилитель СП-1М		1	
21	865. 141. 030	Кнопка		1	
22		Резистор ПЭВ-7,5-1 ком ± 10%		1	
23		Резист. II ОП-II-1-А-4,7к ±20%	4,7 ком	1	
24		Вилка РШЛ ВПБ-20	20 конт.	1	
25		Вилка РШЛ ВПБ	20 конт.	1	
26					
27	НК3. 602. 202 сп	Микровыключатель на замыкание		1	
28	ЛД4. 830. 004 сп	Контактная группа		1	
29	ЛД4. 830. 005 сп	Контактная группа		1	
30		Резистор ОМЛТ-0,5-47к ± 10%	47 ком	1	

Схема действительна с изм. № 978

Изм.	Кол. уч.	Лист	Подп.	Дата	Блок БВ Схема принципиальная электрическая
Разраб.	Чистов		Подп.	Дата	
Провер.	Зыкин		Подп.	Дата	
Н. контр.	Синева		Подп.	Дата	
Утверд.	Назаров		Подп.	Дата	

ЛД4. 005. 005 Сх3

Литера	Вес	Масштаб

Лист 1 | Листов 1

Обобщенный пробник № 1

Перечень элементов

Поз. обозначение	Спецификация чертеж	Наименование и тип	Основн данные номин.	Кол	Примеч
1	ИБ. 713. 018сб	Вращающ. тр. СКВТ-2		1	1кл
2	ИБ 713 037сб	Вращающ. тр. МВТ-2		1	
3	ИБ 713 032сб	Вращающ. тр. ЛВТ-2	60сек	1	1кл
4	ИБ 713 034сб	Вращающ. тр. СКВТ-2	60сек	1	1кл
5	ИБ 713 032сб	Вращающ. тр. ЛВТ-2	60сек	1	1кл
6	ИБ 713 509сб	Вращающ. тр. МВТ-3		1	
7	ИБ 713 [illegible]	Вращающ. тр. СКВТ-[illegible]		1	1кл
8		Пьезогенератор ТК-102		1	
9	ИБ 713 032сб	Вращающ. тр. ЛВТ-2	50сек	1	1кл
10	ИБ 713 205сб	Вращающ. тр. СКВТ-2	50сек	1	1кл
11		Электродвигат. ЛДП-263Я	0,05сек	1	
12		Конд МБГЧ-1-2А-250-2±10%	6мкф	3	250в
13	ЛД4 713 018сп	Трансформатор		1	
14		Тумблер ТВ1-2		1	
15		Конд. МБГЧ-1-2А-500-1±10%	1мкф	1	
16		Лампа МН-26-0,12		1	
17		Лампа МН-26-0,12-1		2	
18		Реле РЭС-6 паспорт РФ0452.103		1	
19	ЛД6. 273 004сп	Электромеханический сталар		1	
20	ЛД2 548 091сп	Усилитель СП-9М		1	
21	865. 141. 030	Кнопка		1	
22		Резистор ПЭВ-7,5-1кОм±10%		1	
23		Резист. ВСП-II-1-А-4,7к±20%	4,7кОм	1	
24		Вилка РШЯ 8ПБ-20	20кОм±[illegible]	1	
25		Вилка РШЯ 8ПБ	20кОм±[illegible]	1	
26		Микровыключатель на замыкание		1	
27	НК3 602. 202сп	Контактная группа		1	
28	ЛД4 830 004сп	Контактная группа		1	
29	ЛД4 830 005сп	Резистор ОМЛТ 0,5-47к±10%	47кОм	1	
30					

П-1

№ п/п	Назначение	Адрес	Адрес
1	+26В на реле сопр.	ПУп.63кл.24	Пр. 3 24/1
2			
3	+26В от реле сопр.	ПУп.62кл.14	Пр. 3 24/2
4	+26В на реле сопр.	ПУп 50кл. 3	Пр. 3 24/3
5	+26В от реле сопр.	ПУп.53 кл. 1	Пр. 3 24/4
6	от кнопки шир.3ох(+26В)	ПУп. 50кл.2	Пр. 3 24/5
7	+26В на реле КО	ПУп.63кл21	Пр. 3 24/6
8	ΔVo	ПУп.46 кл. P1	Пр. 3 24/7
9	ΔVo	ПУп.46 кл.P2	Пр. 3 24/8
10	ΔXo	ПУп. 64 кл.11	Пр 3 24/9

П-7

1	Пол. „РЛС" с переключ.	ПУп.58 кл.13	СЯ 18/2
2	Пол. „ВК" с перекл.ключ.	ПУп. 58 кл.12	СЯ 18/1
3	Пол. „ИУ" с переключ.	ПУп. 59кл.12	СЯ 18/3
4	Сигнал. „РЛС" с переключ.	ПУ по з. 44	СЯ 18/5
5	Сигнал. „ВК" с переключ.	ПУ по з. 108	СЯ 18/4
6	Сигнал. „ИУ" с переключ.	ПУ по з. 45	СЯ 18/6
7	Кд	ПУп. 79кл.P1	Пр 5Я 2/1
8	Кд	ПУп. 79кл.P2	Пр. 5Я 2/2
9	Кд	ПУп. 81кл.P1	Пр. 5Я 2/3
10	Кд	ПУп. 81кл P2	Пр. 5Я 2/4

П-13

1	Фазн напр. ВН (ВУ	ПУп 70 кл 26	СЯ 4/9
2	Фазн напр. ТД ВН (ВУ	ПУп 70 кл 24	СЯ 4/10
3	Фазн напр. ТД ВН (ВУ	ПУп 70 кл 22	СЯ 10/1
4	Фазн напр. ТД ВН (ВУ	ПУп 70 кл 20	СЯ 10/2
5	Фазн напр. ТД ВН (ВУ	ПУп 72 кл 10	СЯ 10/3
6	Фазн напр. ТД СН (ВУ	ПУп 66 кл 28	СЯ 10/4
7	Фазн напр. ТД СН (ВУ	ПУп 66 кл 26	СЯ 10/5
8	Фазн напр. ТД СН (ВУ	ПУп 68 кл 24	СЯ 10/6
9	Фазн напр. ТД СН (ВУ	ПУп 66 кл 22	СЯ 10/7
10	Фазн напр. ТД СН (ВУ	ПУп 66 кл 20	СЯ 10/8

П-13

1	ТД ВН (ВУ	ПУп 69 кл 17	СЯ 14/3
2	ТД ВН (ВУ	ПУп 69 кл 15	СЯ 14/2
3	ТД ВН (ВУ	ПУп 73 кл 17	СЯ 14/1
4	ТД ВН (ВУ	ПУп 73 кл 15	СЯ 8/10

П-8

1	Uг2 от ВК	ПУп 64 кл 28 ПУсн. ш1/16	СЯ 16
2	Uг2 от ВК	ПУп 62 кл 24 ПУп 61 кл. 24	СЯ 16
3	Uг2 от ВК	ПУп 54 кл 22 ПУсн. ш1/4	СЯ 16
4	Uг2 от ВК	ПУп 64 кл 20 ПУп 61 кл. 22	СЯ 12
5	26В от кнопки „Н"	ПУп 72 кл 1	СЯ 12
6	Сигн. на Т	ПУп 60 кл 23	СЯ
7	Сигн. на Т	ПУп 60 кл 21	Т
8	„РЛС" на ПУ пр. 6	ПУп 58 кл 13	СЯ 18/8
9	„ВК" на ПУ пр. 6	ПУп 58 кл 11	СЯ 18/7
10	„ИУ" на ПУ пр. 6	ПУп 59 кл 10	СЯ 18/6

П-14

1	Якорь двиг. ТД ГВ 1Я	ПУп 68 кл 10	СЯ 19/5
2	Якорь двиг. ТД ВН 1Я	ПУп 72 кл 12	СЯ 19/10
3	Якорь двиг. ТД ВН 1Я	ПУп 72 кл 12	СЯ 19/9
4	Якорь двиг. ТД СН 1Я	ПУп 68 кл 14	СЯ 19/8
5	Якорь двиг. ТД СН 1Я	ПУп 68 кл 12	СЯ 19/3
6	Возб.	ПУп 120 кл 20	СЯ 19/2
7	Возб.	ПУп 120 кл 22	СЯ 19/3
8	Возб.	ПУп 121 кл 20	СЯ 19/6
9	Возб.	ПУп 121 кл 22	СЯ 19/7
10	Возб.	ПУ по з. 10	СЯ 19/8

П-20

1	Цепи пит. 26В	ПУ по з. 17	СЯ 2/6
2	3 фазн напр.	ПУп 89 кл С3	СЯ 4/5
3	Цепи пит. 3 фазн напр.	ПУп 89 кл С4	СЯ 4/6

П-1

		ПУп 63кл.24	Пр 3 24/1
		ПУп 62кл.14	Пр 3 24/2
		ПУп 30кл.3	Пр 3 24/3
		ПУп 63кл.1	Пр 3 24/4
		ПУп 30кл.2	Пр 3 24/5
		ПУп 63кл.21	Пр 3 24/6
		ПУп 46кл.P1	Пр 3 24/7
		ПУп 65кл.P2	Пр 3 24/8
		ПУп 64кл.1К	Пр 3 24/9

П-7

		ПУп 58кл.13	СЯ 18/2
		ПУп 58кл.12	СЯ 18/1
		ПУп 59кл.12	СЯ 18/3
		ПУ поз.44	СЯ 18/5
		ПУ поз.108	СЯ 18/4
		ПУ поз.45	СЯ 18/6
		ПУп 79кл.P1	Пр 5Я 2/1
		ПУп 79кл.P2	Пр 5Я 2/2
		ПУп 81кл.P1	Пр 5Я 2/3
		ПУп 81кл.P2	Пр 5Я 2/4

П-13

		ПУп 70кл.26	СЯ 4/9
		ПУп 70кл.24	СЯ 4/10
		ПУп 70кл.22	СЯ 10/1
		ПУп 70кл.20	СЯ 10/2
		ПУп 72кл.10	СЯ 10/3
		ПУп 66кл.28	СЯ 10/4
		ПУп 66кл.26	СЯ 10/5
		ПУп 66кл.24	СЯ 10/6
		ПУп 66кл.22	СЯ 10/7
		ПУп 66кл.20	СЯ 10/8

П-19

		ПУп 69кл.17	СЯ 14/3
		ПУп 69кл.15	СЯ 14/2
		ПУп 73кл.17	СЯ 14/1
		ПУп 73кл.15	СЯ 8/10
		ПУп 69кл.19	СЯ 8/9
		ПУп 67кл.29	СЯ 8/8
		ПУп 67кл.27	СЯ 8/7

П-2

10	1	4 Н2	ПУп 64кл.1
11	2	2 Н2	ПУп 64кл.9
12	3	Δ Н2	ПУп 64кл.17
13	4	Δ Н2	ПУп 64кл.10
14	5	Δ Н2	ПУп 63кл.17
15	6	Сигн. замк. безработн.	ПУп 31
16	7	+150В	УЦН Ш1/7
17	8	+120В	УЦН Ш1/8
18	9	-150В	УЦН Ш1/9
19	10	Корпус	ПУ поз.43 УЦН Ш1/10

П-8

65	1	Uг2 от 8К	ПУп 64кл.26 ПУСН Ш1/16
66	2	Uг2 от 8К	ПУп 64кл.24 ПУп 61кл.24
67	3	Uг2 от 8К	ПУп 64кл.22 ПУСН Ш1/4
68	4	Uг2 от 8К	ПУп 64кл.20 ПУп 61кл.22
69	5	-26В от кнопкс „НА"	ПУп 72кл.1
70	6	Сигн. на трф	ПУп 60кл.23
71	7	Сигн. на трф	ПУп 60кл.21
72	8	„РЛС" на лампу пр.6	ПУп 58кл.15
73	9	„ВК" на лампу пр.6	ПУп 58кл.14
74	10	„ДУ" на лампу пр.6	ПУп 59кл.14

75	1	Uг2 от 8К	
76	2	Uг2 от 8К	
77	3	Uо	
78	4	Uо	
79	5	+26В на гс шетку 1ВЧ	
80	6	+26В на гс шетку 2ВЧ	
81	7	Замыкан. Uс 1ВЧ	
82	8	Замыкан. Uс 2ВЧ	
83	9	+26В напр. 34 1ВЧ	
84	10	+26В на пр. 34 2ВЧ	

П-14

121	1	3-фазн напр ТД ГН 1ВЧ	ПУп 68кл.10
122	2	Якорь вающ ТД ВН 1ВЧ	ПУп 72кл.14
123	3	Якорь вающ ТД ВН 1ВЧ	ПУп 72кл.12
124	4	Якорь вающ ТД ГН 1ВЧ	ПУп 68кл.14
125	5	Якорь вающ ТД ГН 1ВЧ	ПУп 68кл.12
126	6	Возб. ТД ВН 1ВЧ	ПУп 120кл.20
127	7	Возб. ТД ВН 1ВЧ	ПУп 120кл.22
128	8	Возб. ТД ГН 1ВЧ	ПУп 121кл.20
129	9	Возб. ТД ГН 1ВЧ	ПУп 121кл.22
130	10	115В 400 гц	ПУ поз.10

131	1	Сигн. лампы рассеяния	
132	2	Выкл. Uс 2ВЧ	
133	3	Сигнал сработ. зс	
134	4	+26В	
135	5	+26В	
136	6	Сигнал вк. в сеть +26В	
137	7	3-фазн напр ГН цепь пол 1ВЧ	
138	8	3-фазн напр ГН цепь пол 1ВЧ	
139	9	3-фазн напр ГН цепь пол 1ВЧ	
	10	115В 400 гц	

П-20

177	1	Сигнал вкл агр. (26В)	ПУ поз.17
178	2	3-фазн напр ГН цепь пол 2ВЧ	ПУп 83кл.С3
179	3	3-фазн напр ГН цепь пол 2ВЧ	ПУп 83кл.С2
180	4	3-фазн напр ГН цепь пол 2ВЧ	ПУп 83кл.С1
181	5	115В 400 гц	ПУп 9кл.6
182	6	115В 400 гц	ПУ поз.11
183	7	Возб. ТД	ПУп 121кл.26

187	1	Рк ТД ВН 1ВЧ	
188	2	Рк ТД ВН 1ВЧ	
189	3	Рк ТД ВН 1ВЧ	
190	4	Рк ТД ВН 1ВЧ	
191	5	Рк ТД ВН 1ВЧ	
192	6	Рк ТД ВН 1ВЧ	
193	7	Рк ТД ВН 1ВЧ	
194	8	Рк ТД ВН 1ВЧ	
195	9	Рк ТД ВН 1ВЧ	
	10	Рк ТД ВН 1ВЧ	

П-5

Назначен	Адрес	Адрес
ΔVx	Пр 5 8/9	Пр 3 27/8
ΔVx	ПУгн 41/16	Пр 3 27/8
ΔVy	ПУп 61 кл 25	Пр 3 28/1
ΔVz	ПУгн 41/16	Пр 3 28/2
ω z/ℓп	ПУзн 41/3	Пр 3 28/3
ω z/ℓп	ПУзн 41/4	Пр 3 28/4
ω/ℓп	ПУзн шп19 ПУп 28 кл 21	Пр 3 28/5
φ/ℓп	ПУзн шп20 ПУп 28 кл 22	Пр 3 28/6
ΔQ	ПУбз 41/14	Пр 3 28/7
Vφ	ПУзн 41/12	Пр 3 28/8

П-11

Ро эк-3	ПУп 35 кл 24	СЯ 17
резарядка 3 авт	ПУ поз 30	СЯ 11/10
резарядка 6 авт	ПУ поз 30	СЯ 11/9
6 эк-6 авт	ПУп 39 кл 22	СЯ 11/8
6 эк-6 авт	ПУп 39 кл 23	СЯ 11/7
к готов прав авт	ПУ поз 35 кл 1	СЯ 11/6
к готов прав авт	ПУп 36 кл 1	СЯ 11/5
„пот" БП	ПУ поз кл 3	СЯ 11/4
„пот" БП	ПУп 6 кл 2	СЯ 11/3
„уск" БП	ПУ поз 3	СЯ 11/2

П-17

6 на эк6 авт.	ПУп 40 кл 20	СЯ 9/1
6 на эк6 авт.	ПУп 40 кл 22	СЯ 9/8
резарядка 6 авт.	ПУ поз 34	СЯ 9/9
резарядка 6 авт.	ПУ поз 34	СЯ 9/10
цепь эк-3	ПУп 40 кл 24	СЯ 15/1
резарядка 6 авт.	ПУ поз 33	СЯ 15/2
гн. от кнопки „готовность"	ПУп 26 кл 1	СЯ 15/3
катушка прав авт.	ПУп 38 кл 2	СЯ 15/5
катушка лев авт.	ПУп 37 кл 2	СЯ 15/6

П-23

фазн напр. ВН 1РУ	ПУвн шп14 ПУп 72 кл 20	(Пр 5 21/10)
фазн. напр. ВН 1РУ	ПУвн шп14 ПУп 70 кл 10	(Пр 5 21/9)
фазн. напр. ВН 1РУ	ПУвн шп14 ПУп 70 кл 12	(Пр 5 21/8)
фазн. напр. ВН 1РУ	ПУвн шп19 ПУп 70 кл 14	(Пр 5 21/7)

49		
50		
51		
52		
53		
54		
55		
56		
57		
58		

Восстановление [illegible]

П-6

№ п/п	Назначен	Адрес	Адрес
1	ΔVн	ПУн кл 21	Пр 3 28/9
2	ΔVн	ПУн шп10	Пр 3 28/10
3	+110в	ПУн шп15	Пр 3 28/1
4	-110в	ПУн шп19 ПУн шп16 ПУн шп20	Пр 3 28/2
5	Б/ℓп	ПУн 17 кл 23	Пр 3 28/3
6	Б/ℓп (корпус)	ПУн 28/3	Пр 3 28/4
7	Б/ℓп	ПУ 28/6	Пр 3 28/5
8	Б/ℓп	ПУ 28/4	Пр 3 28/6
9	Х6кг/ℓп	Пр 3 27 ПУп 44 кл 26	
10	Х6кг/ℓп	ПУп 18 кл 26 ПУп 44 кл 23	

П-12

102	1	3 фазн. напр. СЯ 8Н 1РУ	ПУп 70 кл 28
103	2	В цепь замн. конц. я цс	ПУп 55 кл 27
104	3	Сигнал „Аб конт."	ПУ поз 3 4
105	4	Сигнал. эта. 0 в 1-26в	ПУ поз 2
106	5	-26в	ПУ поз 57
107	6	К катушке 26 реб. 0 в	ПУп 35 кл 2
108	7	К катушке 26 реб. 05	ПУп 36 кл 2
	8		
125	9	[illegible]	Пр 24 кл [illegible]
140	10	[illegible]	ПУ поз 25

П-12

152	1	[illegible]
153	2	[illegible]
154	3	[illegible]
155	4	[illegible]
161	5	[illegible]
162	6	[illegible]
163	7	[illegible]
164	8	[illegible]
165	9	[illegible]
166	10	[illegible]

19	1	
	2	Корпус
	3	
	4	

47		14 Ф/11	ПУп 78 кл. 22	Пр 3 27/6
48	9	Δ Vф	ПУВН Ш4/11	Пр 3 28/7
	10	Δ Vф	ПУВН Ш4/12	Пр 3 28/8

П-11

92	1	Вцепь эк-3	ПУп 39 кл. 24	СЯ 17/1
93	2	Перезарядка проб. авт.	ПУ поз. 30	СЯ 11/10
94	3	Перезарядка проб. авт.	ПУ поз. 30	СЯ 11/9
95	4	+26В на эк. лев. авт.	ПУп 39 кл. 22	СЯ 11/8
96	5	+26В на эк. проб. авт.	ПУп 39 кл. 20	СЯ 11/7
97	6	Сигн. готов. цс лев. авт.	ПУп 35 кл. 1	СЯ 11/6
98	7	Сигн. готов. цс проб. авт.	ПУп 36 кл. 1	СЯ 11/5
99	8	„Стоп" БВ	ПУп 6 кл. 3	СЯ 11/4
100	9	„Стоп" БВ	ПУп 6 кл. 2	СЯ 11/3
101	10	„Пуск" БВ	ПУ поз. 5	СЯ 11/2

П-17

148	1	+26В на эк. проб. авт.	ПУп 40 кл. 20	СЯ 9/7
149	2	+26В на эк. лев. авт.	ПУп 40 кл. 22	СЯ 9/8
150	3	перезарядка проб. авт.	ПУ поз. 34	СЯ 9/9
151	4	перезарядка проб. авт.	ПУ поз. 34	СЯ 9/10
152	5	Вцепь эк-3	ПУп. 40 кл. 24	СЯ 15/1
153	6	Перезарядка лев. авт.	ПУ поз. 33	СЯ 15/2
154	7	Сигн. от кнопки „Готовность"	ПУп. 26 кл. 1	СЯ 15/3
	8			
155	9	К катушке. св. проб. авт.	ПУп. 38 кл. 2	СЯ 15/5
156	10	К катушке св. лев. авт.	ПУп. 37 кл. 2	СЯ 15/6

П-23

203	1	3х фазн. напр. ТО ВН 1АУ	ПУВН Ш2/14 ПУп 72 кл. 20	(Пр 5 21/10)
204	2	3х фазн. напр. ТО ВН 1АУ	ПУВН Ш2/13 ПУп 70 кл. 10	(Пр. 5 21/9)
205	3	3х фазн. напр. ТО ВН 1АУ	ПУВН Ш2/12 ПУп 70 кл. 12	(Пр. 5 21/8)
206	4	3х фазн. напр. ТО ВН 1АУ	ПУВН Ш2/9 ПУп 70 кл. 14	(Пр 5 21/7)
207	5	3х фазн. напр. ТО ВН 1АУ	ПУВН Ш2/8 ПУп 70 кл. 16	(Пр. 5 21/6)
208	6	3х фазн. напр. ТО ВН 1АУ	ПУВН Ш2/7 ПУп 70 кл. 18	(Пр. 5 21/5)
209	7	Як. ТД дифф. ГН 1АУ	ПУГН Ш2/16 ПУп 68 кл. 22	(Пр. 5 21/4)
210	8	Як. ТД дифф. ГУ 1АУ	ПУГН Ш2/15 ПУп 68 кл. 24	(Пр. 5 21/3)
211	9	Як. ТД дифф. ВН 1АУ	ПУВН Ш2/16 ПУп 72 кл. 22	(Пр. 5 21/2)
212	10	Ст. ТД дифф. ВН 1АУ	ПУВН Ш2/15 ПУп 72 кл. 24	(Пр. 5 21/1)

	8	Б/кн	УПН 5/1	Пр. 5 8 - 3/4
57	9	Х6кг/см	Пр 3 5/1	
58	10	Х6кг/см	ПУп 118 кл. Р4 ПУп 118 кл. Р3 ПУп 81 кл. 23	

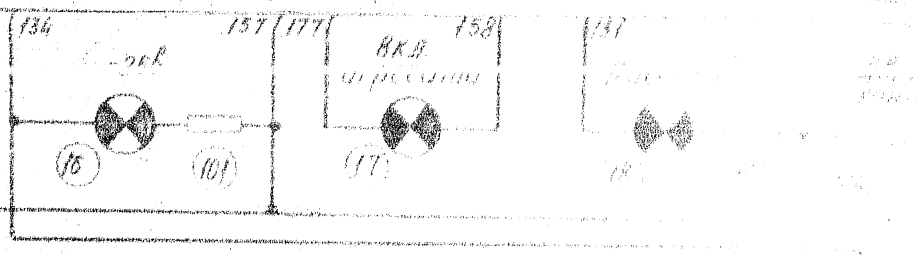
П-12

102	1	3х фазн. напр. ТО ВН 1АУ	ПУп 70 кл. 28	СЯ 9/8
103	2	Вцепь замы. конц. ЦС	ПУп 39 кл. 21	СЯ 5/6
104	3	Сигнал „Св. конт."	ПУ поз. 4	СЯ 5/5
105	4	Сигнал. вкл. агр. (+26В)	ПУ поз. 2	СЯ 17/6
106	5	-26В	ПУ поз. 97	СЯ 17/7
107	6	К катушке св. лев. авт.	ПУп 35 кл. 2	СЯ 17/6
108	7	К катушке проб. авт.	ПУп 36 кл. 2	СЯ 17/6
	8			
109	9	Сигнал от кн. „Готовность"	ПУп 24 кл. 1	СЯ [illegible]
110	10	Перезарядка лев. авт.	ПУ поз. 28	СЯ [illegible]

П-18

157	1	-26В	ПУ поз. [illegible]	
158	2	Сигн. вкл. агр. (+26В)	ПУ поз. [illegible]	
159	3	Сигнал „Св. конт."	ПУ поз. [illegible]	
160	4	Вцепь эк. ЦС	ПУп 59 кл. [illegible]	
161	5	3х фазн. напр. ТО ВН 2АУ	ПУп [illegible]	
162	6	3х фазн. напр. ТО ВН 2АУ	[illegible]	
163	7	3х фазн. напр. ТО ВН 2АУ	[illegible]	
164	8	3х фазн. напр. ТО ВН 2АУ	[illegible]	
165	9	3х фазн. напр. ТО ВН 2АУ	[illegible]	
166	10	3х фазн. напр. ТО ВН 2АУ	[illegible]	

19	1			
	2	Корпус		
	3			
	4			
213	5	3х фазн. напр. ТО СН 1АУ	[illegible]	
214	6	[illegible]	[illegible]	
215	7	[illegible]	[illegible]	
216	8	[illegible]	[illegible]	
217	9	[illegible]	[illegible]	
218	10	[illegible]	[illegible]	



7	2	Δ Ус	ПУп 46 кл. Р₂	Пр 3 24/7
8	9	с УС	ПУп 46 кл. Р₂	Пр 3 24/8
9	10	Δ Ус	ПУп 64 кл. 16	Пр 3 24/9

П-7

65	1	[illegible]	ПУп 58 кл. 13	СЯ 18/6
66	2	[illegible]	ПУп 58 кл. 17	СЯ 18/7
67	3	[illegible]	ПУп 59 кл. 12	СЯ 18/3
68	4	[illegible]	[illegible]	СЯ 18/4
69	5	[illegible]	[illegible]	СЯ 18/5
70	6	[illegible]	[illegible]	СЯ 18/6
71	7	[illegible]	[illegible]	[illegible]
72	8	[illegible]	[illegible]	[illegible]
73	9	[illegible]	[illegible]	[illegible]
74	10	[illegible]	[illegible]	[illegible]

17	7	+150В	ЧЦН ш1/8	Пр 3 24/6
18	8	+150В	ЧЦН ш1/9	Пр 3 24/7
19	9	-150В	ЧЦН ш1/8	[illegible]
	10	Корпус	ПУпоз. 43 ЧЦН ш1/10	[illegible] ТРФ-26

П-8

65	1	Uу2 от 8К	ПУп 84 кл. 28 ПУгн ш1/16	СЯ 12/9
66	2	Uу2 от 8К	ПУп 64 кл. 24 ПУп 8 кл. 24	СЯ 12/10
67	3	Uх2 от 8К	ПУп 64 кл. 22 ПУгн ш1/14	СЯ 12/5
68	4	Uх2 от 8К	ПУп 64 кл. 20 ПУп 8 кл. 22	СЯ 12/6
69	5	26В от анод. ки „НД"	ПУп 72 кл. 1	СЯ 18/3
70	6	Сигн. на [illegible]	ПУп 50 кл. 23	СЯ 18/10
71	7	Сигн. на [illegible]	ПУп 60 кл. 21	ТРФ-24
72	8	„Рас" на [illegible]	ПУп 58 кл. 15	СЯ 18/8
73	9	„Вр" на [illegible] пр. 6	ПУп 58 кл. 14	СЯ 18/7
74	10	„Ур" на [illegible] ПУ пр. 6	ПУп 59 кл. 14	СЯ 18/9

П-14

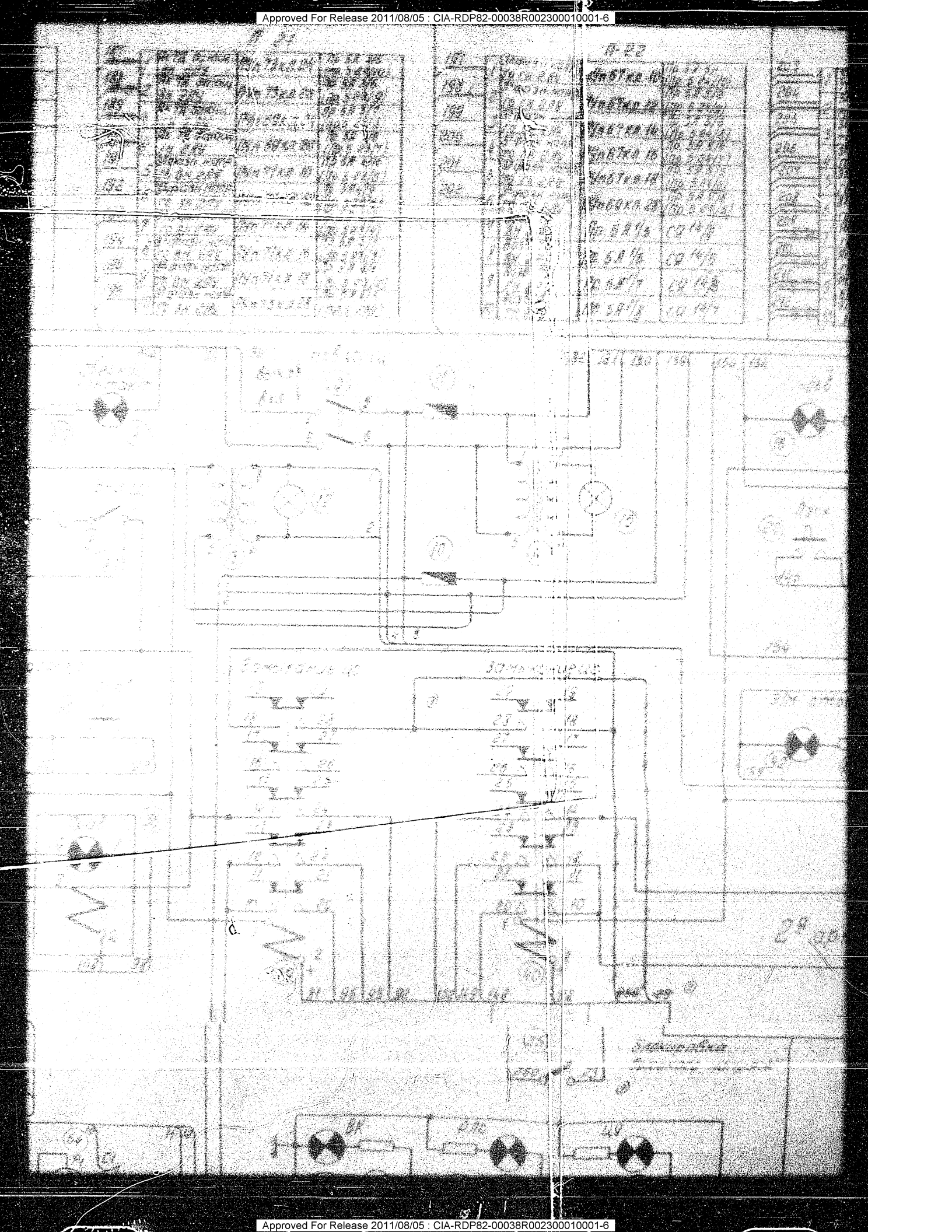
131	1	[illegible]	ПУп 68 кл. 10	СЯ 10/9
132	2	[illegible]	ПУп 72 кл. 14	СЯ 10/10
133	3	[illegible]	ПУп 72 кл. 12	СЯ 16/1
134	4	[illegible]	ПУп 68 кл. 14	СЯ 16/2
135	5	[illegible]	ПУп 58 кл. 12	СЯ 16/3
136	6	[illegible]	ПУп 120 кл. 20	СЯ 16/4
137	7	[illegible]	ПУп 120 кл. 22	СЯ 16/5
138	8	[illegible]	ПУп 121 кл. 20	СЯ 16/6
139	9	[illegible]	ПУп 121 кл. 22	СЯ 16/7
140	10	[illegible]	ПУпоз. 10	СЯ 16/8

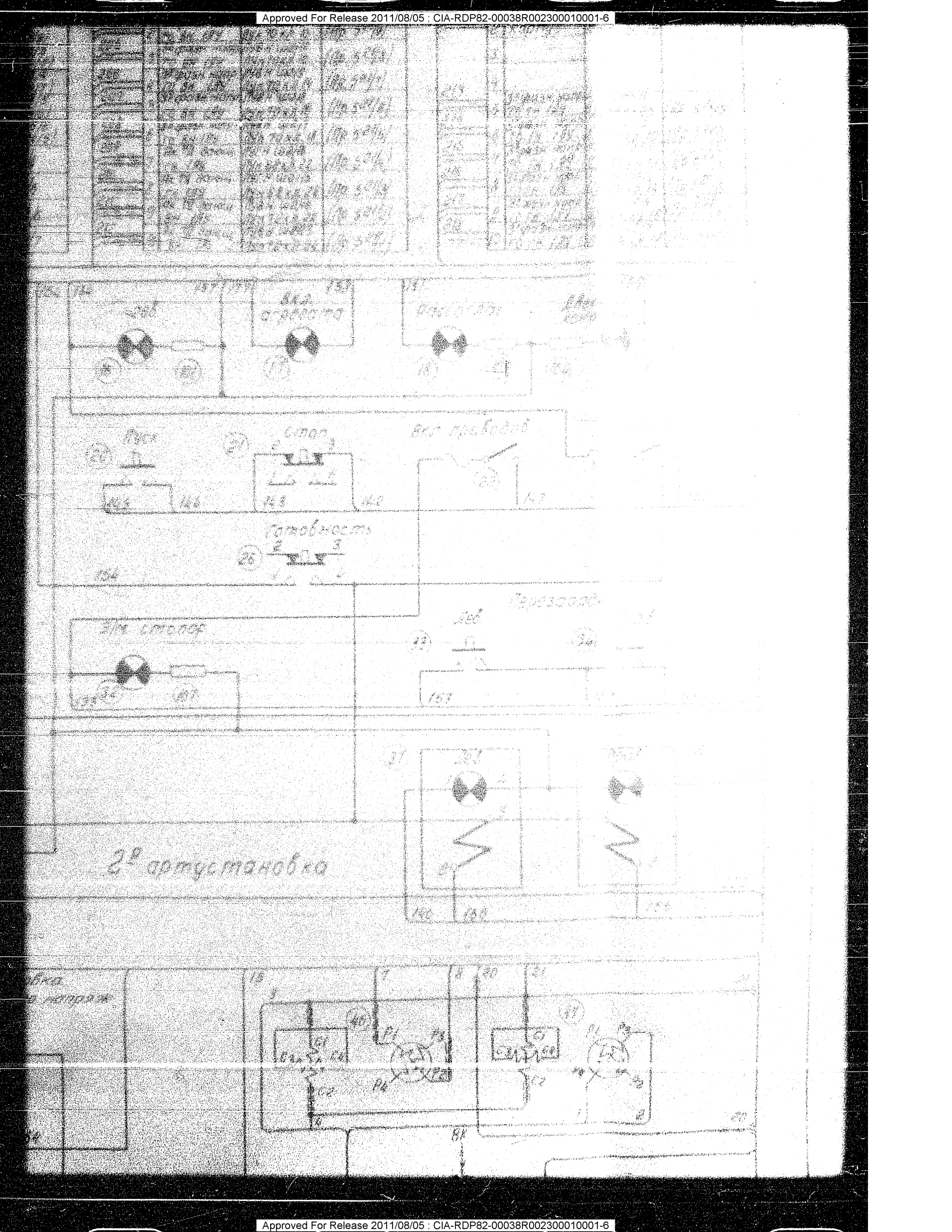
П-20

187	1	[illegible]	Uз поз. 17	СЯ 2/6
188	2	[illegible]	ПУп 83 кл. 23	СЯ 4/3
189	3	[illegible]	ПУп 83 кл. 22	СЯ 4/4
190	4	[illegible]	ПУп 83 кл. 21	СЯ 4/5
191	5	[illegible]	ПУп 8 кл. 5	СЯ 14/5
192	6	[illegible]	ПУ поз. 11	СЯ 14/1
193	7	[illegible]	Пр 12 кл. 6	СЯ 14/2
194	8	[illegible]	[illegible]	[illegible]
195	9	[illegible]	[illegible]	[illegible]
196	10	[illegible]	[illegible]	[illegible]

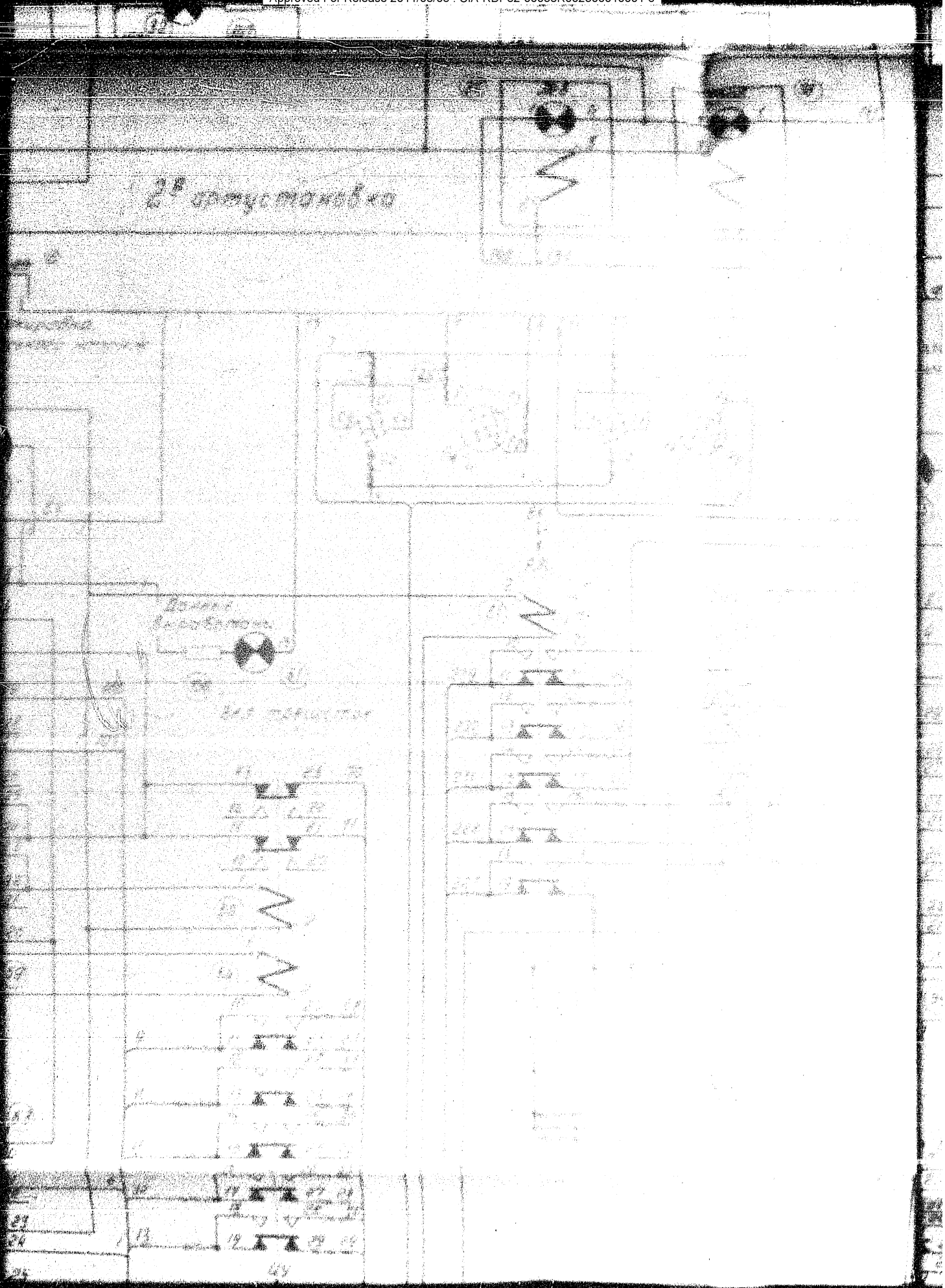
Обрнои контакт

Approved For Release 2011/08/05 : CIA-RDP82-00038R002300010001-6

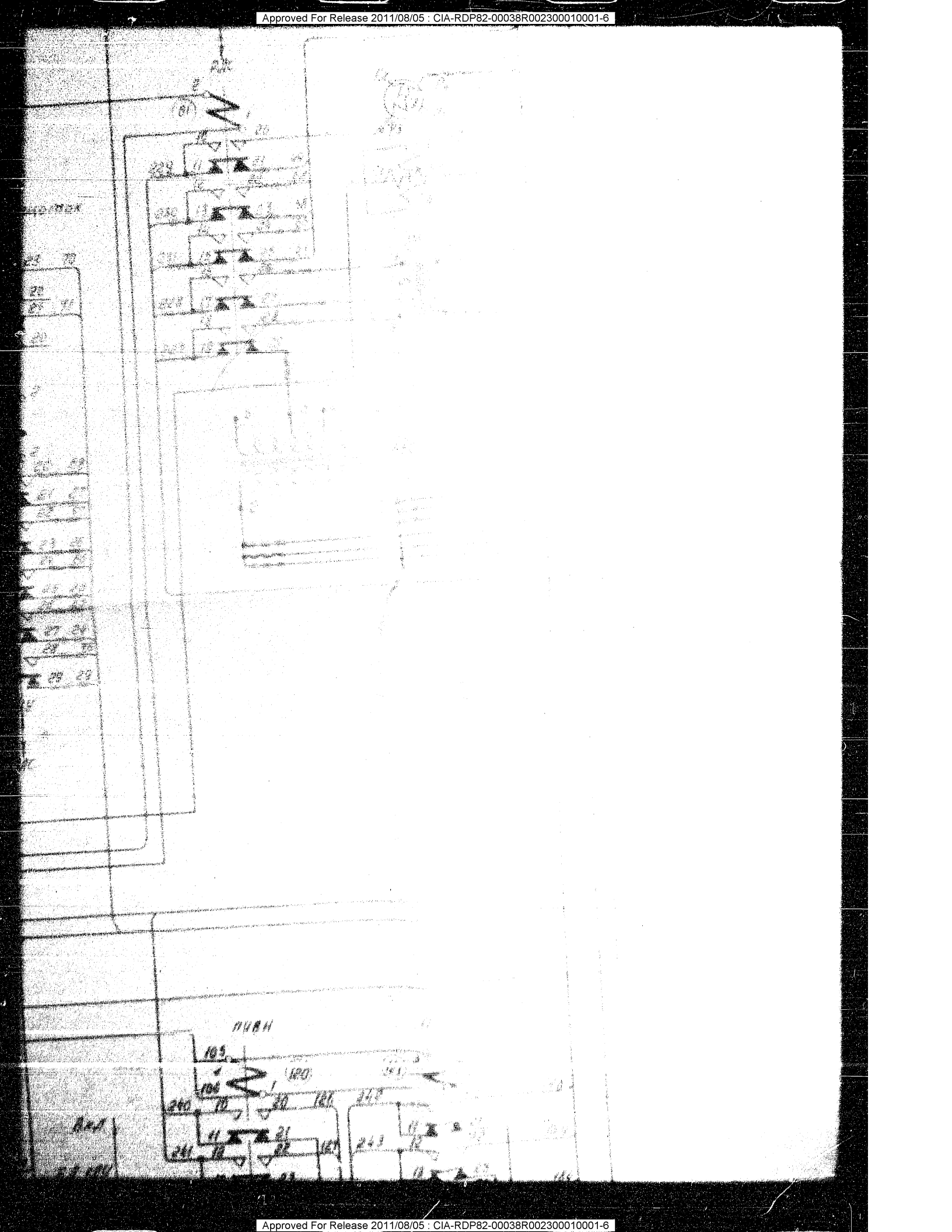


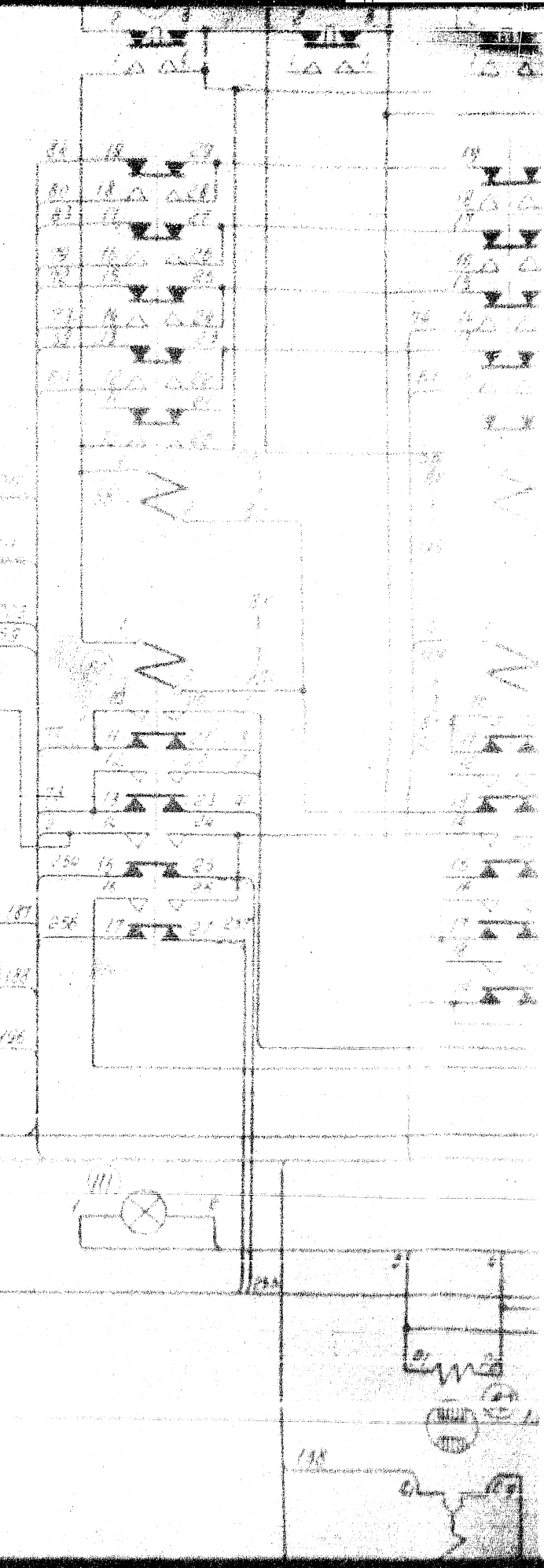


Approved For Release 2011/08/05 : CIA-RDP82-00038R002300010001-6

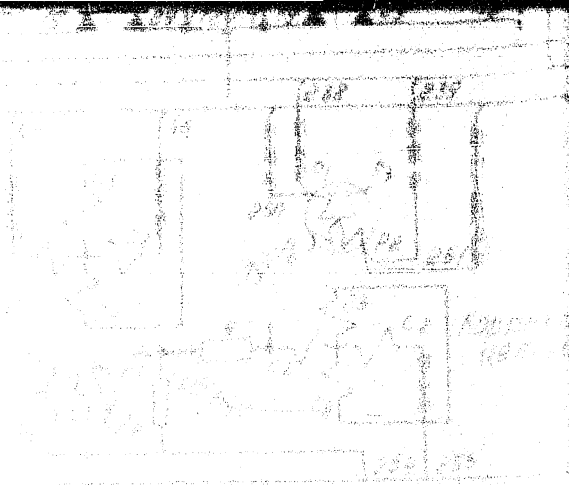


Approved For Release 2011/08/05 : CIA-RDP82-00038R002300010001-6

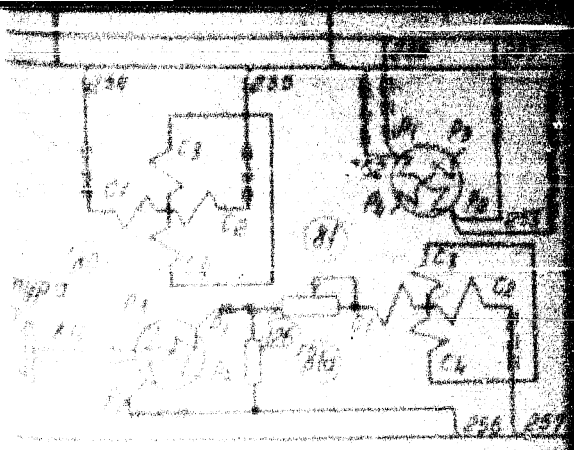




Approved For Release 2011/08/05 : CIA-RDP82-00038R002300010001-6



Approved For Release 2011/08/05 : CIA-RDP82-00038R002300010001-6



Approved For Release 2011/08/05 : CIA-RDP82-00038R002300010001-6